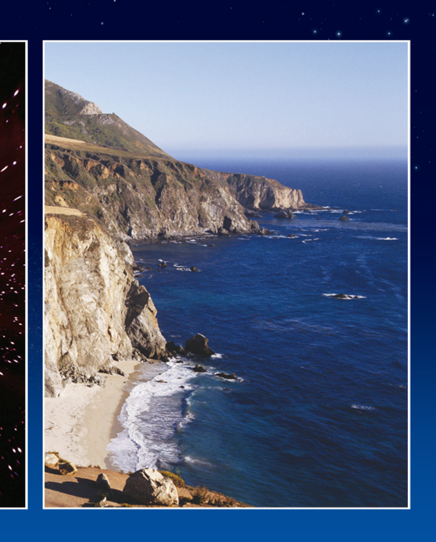


بحوث المؤتمر العالمي العاشر للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

٤

١٤٣٢هـ - ٢٠١١م



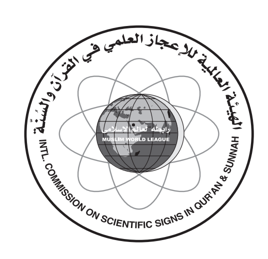
محور الفلك وعلوم الفضاء
محور الأرض وعلوم البحار



الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسُنّة
INTL. COMMISSION ON SCIENTIFIC SIGNS IN QUR'AN & SUNNAH

الفلك وعلوم الفضاء

الأرض وعلوم البحار



رابطة العالم الإسلامي MUSLIM WORLD LEAGUE
الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسُنّة
INTL. COMMISSION ON SCIENTIFIC SIGNS IN QUR'AN & SUNNAH

بحوث
المؤتمر العالمي العاشر
للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

١٤٣٢هـ - ٢٠١١م

محور الفلك وعلوم الفضاء
محور الأرض وعلوم البحار

دار جياد للنشر والتوزيع


بسم الله الرحمن الرحيم

المحتويات

مقدمة

كلمة فضيلة الدكتور/ عبد الله بن عبد العزيز المصلح

الأمين العام للهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنّة

بسم الله الرحمن الرحيم

إخواني وأخواتي :

جمهور الإعجاز العلمي في القرآن والسنة .. في العالم أجمع ..

أحييكم بتحية الإسلام؛ فالسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.. وبعد

فقد تداعى أهل الاهتمام بشأن الإعجاز العلمي في القرآن والسنّة في عالمنا من المشارق والمغارب والتقوا في حمى الكعبة وتحت ظلال الحرم المكي الشريف وضمتهم أروقة رابطة الإسلامي لتنبثق من هذا اللقاء الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنّة.

إنها العلم؛ وهل يردُّ العلمَ إلا من سفه نفسه.

إنها اليقين؛ وهل يصد عن اليقين إلا من رضي الجهل له قريناً.

إنها النظر المتأمل في الآيتين المتألقتين الثابتتين :

الآية المنظورة والآية المسطورة.

آية في الكون والإنسان والحياة في دقتها المذهلة وانتظامها في هذا الملكوت الرحب .. المسبح بحمد ربه، وآية في هذا الكتاب.

والسنّة حدثتنا عن هذه الحقائق في توافق تام وانسجام بديع مع كونه قد تنزل في زمن لم يكن في مقدور البشر ولا في علمهم معرفة به ولا إحاطة بتلك الحقائق.

إنها الحجة البالغة الدالة على أن من خلق الأكوان هومن أنزل القرآن.

إن رسالة هذه الهيئة أن تبين هذه الحقيقة الناصعة وأن تكون قنطرة للتواصل العلمي نحقق من خلالها خدمة الإنسانية في البحث عما ينفع الناس ويمكث في الأرض ولنثبت للعالم أن ديننا دين علم ومعرفة يبحث عن الحق ويدعوإلى الإبداع والتقدم والأخذ بأسباب الرقي المادي وصناعة الحضارة من أجل حياة إنسانية كريمة يسودها العدل ويصير العلم فيها خادماً للناس معيناً لهم لا معول هدم وسبب دمار وبذلك يصبح الناس جميعاً في أمن وأمان ﴿ إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ يَهْدِي لِلَّتِي هِيَ أَقْوَمُ وَيُبَشِّرُ الْمُؤْمِنِينَ الَّذِينَ يَعْمَلُونَ الصَّالِحَاتِ أَنَّ لَهُمْ أَجْراً كَبِيراً ﴾ (الإسراء: ٩).

أما أنتم معاشر العلماء والباحثين..

يا من تحرصون على التواصل مع الهيئة التي هي بكم ولكم ومنكم وإليكم؛ لكم مني ومن إخوتي العلماء والباحثين والإداريين في الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنّة الشكر والعرفان بالفضل ولم لا يكون ذلك كذلك وأنتم شهود الله على ربوبيته وألوهيته وأسمائه وصفاته وعظيم نعمائه ﴿ شَهِدَ اللهُ أَنَّهُ لا إِلَهَ إِلاَّ هُوَ وَالْمَلائِكَةُ وَأُولُوا الْعِلْمِ قَائِماً بِالْقِسْطِ لا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ ﴾ (آل عمران : ١٨).

إن هذه الهيئة التي هي جامعة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة التي تجمع من العلماء صفوتهم ومن الباحثين أعلاهم رتبة في بحوث الإعجاز العلمي في القرآن والسنة وعندها وفي رحابها تلتقي الكفاءات العلمية العالمة بهذا الشأن المهم من شؤون قرآننا وسنة نبينا

محمد صلى الله عليه وسلم لندعوكل قادرعلى السير في هذا المنهج السوي والمنهل الروي إعلاءً للحق وإظهاراً للحقيقة واكتشافاً لما أودع الله في الكون والحياة والأحياء مما ينفع الناس ويكشف نعماء الله علينا التي استودعها في ملكوته الرحب (هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَا فِي الأَرْضِ جَمِيعاً ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ فَسَوَّاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ) (البقرة: ٢٩).

لقد ألزمت الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة نفسها بمقتضى المنهج العلمي وضوابط البحث في الإعجاز العلمي في القرآن والسنة ما يمكن أن نجمله في الآتي:

١. تجاوز الفرضية والنظرية وتخطى هذه المرحلة إلى مرحلة الحقيقة العلمية التي لا تقبل النقض ولا التغيير.

٢. وجود الدلالة الظاهرة على تلك الحقيقة في كتاب الله أوما صح من سنة رسول الله صلى الله عليه وسلم.

٣. الربط بين هذه الحقيقة ودلالة النص بأسلوب ميسر وسهل.

٤. أن تكون تلك الدلالة وفق مفهوم العرب الذين نزل القرآن بلغتهم.

٥. أن لا نبحث في الأمور الغيبية التي اختص الله نفسه بعلمها والتي آمنا بها وصدقنا بمقتضاها.

٦. أن يكون تفسير القرآن بالقرآن ثم بالسنة الصحيحة ثم بالآثار التي صحت عن سلف هذه الأمة ثم بدلالة اللغة العربية التي تنزل بها القرآن الكريم.

ونود أن نبين هنا أن الشبهات التي أثيرت حول التفسير العلمي – وكذلك ما سبق من التردد بشأن الإعجاز العلمي في القرآن والسنة – إنما هي عند التحقيق منْصبَّة في مجملها على البحوث غير المنضبطة بضوابط البحث في الإعجاز المذكورة آنفاً؛ حيث وقع أصحابها

في التسرع أوالغفلة عن بعض الضوابط المقررة؛ علماً بأن مثل تلك البحوث لا تمثل إلا حالات قليلة ومرفوضة، لذلك فإن الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة عندما تنظر في بحث من البحوث تضعه في مكانه على حسب قربه من تحقيق ما يشترط في البحوث أوبُعده عن تلك الشروط والقواعد..

إن معاناة البحث في هذا المجال وما نلاقيه من صعوبات ومتاعب وعوائق لنشر تلك القضايا يذهب أثرها وينقشع غبارها عندما نرى عياناً آثار وثمار بحوث الإعجاز العلمي في القرآن والسنة، وجدير بنا أن نذكر بعضاً منها تحفيزاً لهمم الباحثين كي يسلكوا هذا الطريق وينصروا دين الله من خلاله؛ ومن أهمها:

١. الأثر البالغ الذي تتركه في قلوب المسلمين، والذي يترجم بزيادة اليقين عندهم لدى معرفتهم بهذه الحقائق الباهرة؛ لأنها وردت في القرآن الكريم وعلى لسان النبي الأمي محمد بن عبد الله عليه الصلاة والسلام، وهكذا فإنها خير محرض للتمسك بالقرآن والسنة والاهتداء بهما.

٢. الرد العلمي الدامغ على الأفكار التشكيكية بصحة الرسالة المحمدية؛ حيث إن عرض تلك الحقائق التي جاءت في القرآن الكريم أوأخبر عنها نبي أمي في زمن لا يوجد فيه تقدم علمي كما أنه لا توجد في المجتمع وكذا البيئة التي عاش فيها أية أثارة من علم في تلك الميادين الكونية؛ ولذلك فهذا الإعجاز العلمي يعتبر مجالاً خصباً لإقناع المنصفين من العلماء بربانية القرآن الكريم وصدق رسول الله محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم.

٣. الرد العملي المقترن بالبرهان الساطع على أن الدين الإسلامي هودين العلم حقاً؛ فمع إشادة الرسول صلى الله عليه وسلم بالعلم – والترغيب في تحصيله والتنويه بفضل العلماء – فقد ذكر كثيراً من الحقائق العلمية وأشار إلى كثير من الأسرار الكونية مما هوموضوع العديد من التخصصات في آفاق الكون ولم يستطع أحد إلى

الآن أن يثبت وجود تعارض بين أي دلالة كونية واردة في القرآن الكريم أوحديث شريف صحيح مع ما استقر من الحقائق العلمية اليوم وأنى له ذلك.

٤. الإعجاز العلمي يعتبر خير محرض لهمم المسلمين كي يتابعوا مسيرة البحث والتجريب والمقارنة وغير ذلك من وسائل الكشوف العلمية والتقدم المعرفي، وفي الوقت نفسه فإن ذلك يفضي إلى توسيع دائرة شواهد الإعجاز العلمي في القرآن والسنة.

٥. هذا الإعجاز العلمي يعتبر قناة آمنة ترفد بقية قنوات الدعوة إلى الله في هذا العصر الذي هوعصر العلم؛ والذي يتتبع أسباب دخول كثير من الناس في الإسلام – ممن كانوا نصارى أوبوذيين أويهود – يجد بحق أن فريقاً منهم قد ابتدأ سيره في الطريق إلى الحق من خلال معاينة لطائف الإعجاز العلمي في القرآن والسنة.

٦. ولا شك أن ظاهرة الرجوع إلى دين الإسلام من قبل الذين كانوا قدماً من الشاردين الغافلين، وأيضاً إسلام غير المسلمين؛ كل ذلك أثمر مع ازدياد يقين المسلمين بدينهم رجوعاً لحالة العزة في نفوس أبناء الأمة الإسلامية بعد الكبوة التي حصلت لهم عقب سقوط الخلافة الإسلامية وهيمنة الدوائر الاستعمارية عليهم.

٧. وهذا كله يذكرنا بالحقيقة التي لا تتخلف أبداً؛ والتي أخبرنا عنها رسول الله صلى الله عليه وسلم بقوله: (لا تزال طائفة من أمتي يقاتلون على الحق ظاهرين على من ناوأهم حتى يقاتل آخرهم المسيح الدجال لا يضرهم من خالفهم أومن خذلهم حتى يأتي أمر الله).

إننا في هذه الهيئة العالمية نعلنها دعوة عالية عالمية جادة للعلماء والباحثين والمهتمين بمجال الإعجاز العلمي في القرآن والسنة أن يشاركونا بعلمهم وبرأيهم وبنصحهم فنحن وإياهم شركاء في هذا الطريق، ولإخواننا الذين يسكنون ديار الغربة خارج العالم الإسلامي دعوة

خاصة أن يكونوا دعاة لله في تلك الديار باستخدام هذه الوسيلة الدعوية المؤثرة مستفيدين من أبحاث محققة مدققة، آملين أن نصل مع الجميع إلى أن تكون الهيئة العالمية درة العاملين في هذا المجال وجوهره ...

هذه دعوة لأن نجعل من الهيئة العالمية للإعجاز العلمي التي تأسست في موطن تنزل الوحي مكانا رحباً يجمعنا بكم على مائدة كتاب الله وسنة نبيه صلى الله عليه وسلم ..

فيا معشر الإخوة والأخوات كونوا أنصار الله في هذه المسؤولية..

والله ولي التوفيق ،،،

أولاً :

محور الفلك وعلوم الفضاء



المؤتمر العالمي العاشر للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

ظاهرة السراب بين العلم وحقائق الكتاب

بقلم: حسن يوسف شهاب الدين

قال الله سبحانه وتعالى:

﴿ وَالَّذِينَ كَفَرُوا أَعْمَالُهُمْ كَسَرَابٍ بِقِيعَةٍ يَحْسَبُهُ الظَّمْآنُ مَاءً حَتَّى إِذَا جَاءَهُ لَمْ يَجِدْهُ شَيْئًا وَوَجَدَ اللَّهَ عِنْدَهُ فَوَفَّاهُ حِسَابَهُ وَاللَّهُ سَرِيعُ الْحِسَابِ {٣٩} ﴾. [سورة النور].

السراب عند المفسرين الأوائل

هذا مثل ضربه الله تعالى للكفار الذين يحسبون أنهم على شيء من الأعمال والاعتقادات. فمثلهم في ذلك كالسراب.

والسراب: ما يرى نصف النهار في اشتداد الحر، كالماء في المفاوز يلتصق بالأرض. والآل الذي يكون ضحلاً كالماء إلا أنه يرتفع عن الأرض حتى يصير كأنه بين الأرض والسماء. وسمي السراب سراباً لأنه يسرب سروباً، أي يجري كالماء{١}، ولانسرابه في مرأى العين.{٢}. ويقال: سرب الفحل أي مضى وسار في الأرض. ولا يكون السراب إلا في الأرض القيعة والحر فيغتر به العطشان.

قال الشاعر:

فلما كففنا الحرب كانت عهودهم *** لمع سراب بالفلا متألق

وقال ذوالرمة يصف السَّرابَ:

يَجْرِي، فَيَرْقُد أَحْياناً، ويَطْرُدُه *** نَكْباءُ ظَمْأَى، من القَيْظِيَّةِ الهُوج

والقيعة جمع القاع، مثل جيرة وجار، والقاع ما انبسط من الأرض واتسع ، ولم يكن فيه نبت، وفيه يكون السراب. وأصل القاع الموضع المنخفض الذي يستقر فيه الماء، وجمعه

قيعان. وقال الجوهري: القاع المستوي من الأرض.

وقال الشاعر عدنان مردم:

والناسُ أحلامُ السرابِ بقيعةٍ *** تطوى كرجعِ صدىً يرنُّ بوادِ {٣}.

وفي معنى: ﴿ يَحْسَبُهُ الظَّمْآنُ ﴾، فعل (حسب): يدل على أن الشيء الذي تحسبه موجود، هوفي الحقيقة ليس كذلك، فهوغير موجود حقيقة. وبالتالي فهومناقض لما ترى. والظمآن: أي العطشان. وقال الزجاج: هوأشدُّه. والظَّمْآن: العَطْشانُ. وقد ظمِئَ فلان يَظْمَأُ ظَمَأً إذا اشتدَّ عَطَشُه. وهوظَمِئٌ وظَمْآنُ، والأُنثى ظَمْأَى وقوم ظِماءٌ أَي عِطاشٌ، ورجل مِظْماءٌ مِعطاشٌ، وظَمِئَ إِلى لِقائه: اشْتاقَ.{٤}.

قال الكميت:

إِلَيْكُم ذَوي آلِ النبيِّ تَطَلَّعَتْ *** نَوازِعُ، من قَلْبي، ظِماءٌ، وأَلْبُبُ

استعار الظِّماء للنَّوازِعِ، وأَظْمَأْتُه: أَعْطَشْتُه.

فيكون المعنى: إذا رأى السراب من هومحتاجٌ إلى الماء، سيقصده ليشرب منه؛ لأنه على حد علمه ماء يشرب، فلما انتهى إليه {لم يجده شيئاً}، فكذلك الكفار، يعولون على ثواب أعمالهم، فإذا حاسبهم اللّه سبحانه وتعالى يوم القيامة عليها لم يجدوا منها شيئاً، كما قال الله تعالى:

﴿ وَقَدِمْنَا إِلَى مَا عَمِلُوا مِنْ عَمَلٍ فَجَعَلْنَاهُ هَبَاءً مَنْثُورًا ﴾.[الفرقان: ٢٣]. كما لم يجد صاحب السراب إلاّ أرضاً لا ماء فيها.{٥،٦}.

وقال رسول اللّه صلى اللّه عليه وسلم في الحديث الطويل: «.. فيدعى اليهود فيقال لهم ما كنتم تعبدون قالوا كنا نعبد عزير ابن الله فيقال كذبتم ما اتخذ الله من صاحبة ولا ولد فماذا تبغون قالوا عطشنايا ربنا فاسقنا ، فيشار إليهم ألا تردون فيحشرون إلى النار

كأنها سراب يحطم بعضها بعضاً فيتساقطون في النار.... ﴾.{٧}. ومنه فالسراب كما فهمه السلف الصالح ، وعلماء اللغة العربية أنه فيما لا حقيقة له.

وكان يضرب به المثل ليدل على الكذب فيقال: السَّرَاب أَكْذَبُ مِنْ يَلْمَع.{٨}.

وقال الشاعر:

وإنك والتماس الأجر بعدي *** كباغي الماء يتبع السرابا. {٩}.

فالسراب في الحقيقة خدعة بصرية ، يحسبه الرائي ماء لا وجود له.

السبق العلمي لدراسة ظاهرة السراب:

كان السبق في دراسة هذه الظاهرة إلى علمائنا المسلمين الكبار وعلى رأسهم صاحب كتاب المناظر في البصريات العالم المسلم الحسن ابن الهيثم البصري الذي كان رائداً في هذا المجال وكان أول من أعطى تفسيراً لهذه الظاهرة بشكل علمي وفيزيائي.

تفسير السراب من الناحية العلميـة

يعتبر انتشار الضوء على هيئة خطوط مستقيمة ، ومتوحدة الخواص إحدى المسلمات الأساسية في علم البصريات، حيث ينتشر الضوء بالوسط الشفاف والمتجانس، وموحد الخواص على هيئة خطوط مستقيمة طالما لم يعترضه عائق ، ويتميز الوسط البصري بوجود معامل يطلق عليه معامل الانكسار الذي يقيس سرعة الضوء بهذا الوسط، فكلما زاد هذا المعامل كلما كانت سرعة انتشار الضوء بالوسط صغيرة. ويتوقف معامل الانكسار للهواء على كثافته وبالتالي على درجة حرارته، فكلما زادت كثافة الهواء كلما انخفض معامل الانكسار، ويتكون السراب نتيجة لانكسار الضوء في الهواء. وهويحدث عندما تكون طبقات الهواء القريبة من سطح الأرض أقل كثافة من طبقات الهواء الأعلى. فعندما تسطع الشمس في أيام الصيف في الصحراء أوعلى الطرق المرصوفة ترتفع درجة حرارة سطح الأرض ، وترتفع درجة حرارة طبقة الهواء الملامسة والقريبة من سطح الأرض فتتمدد،

وتقل كثافتها وكذلك كثافتها الضوئية ومعامل انكسارها، وبذلك يزداد معامل انكسار الهواء تدريجيا كلما ارتفعنا إلى أعلى حيث يبرد الهواء.

تعريف ظاهرة السراب :

هي خدعة بصرية (ضوئية) تحدث نتيجة ظروف البيئة المحيطة من اشتداد درجة الحرارة، والأرض المستوية ، واختلاف في معامل الانكسار، مما يجعلها في حالة توهج شديد حيث تبدوكالماء الذي يلتصق بالأرض ليعكس صورا وهمية للأجسام وكأنها منعكسة عن سطح مرآة كبير، وترجع تسمية السراب عند العرب إلى سرب الماء أي جرى وسار، أما التسمية الإنكليزية لهذه الظاهرة فتعود إلى كلمة mirage وتعني المرآة باللغة الفرنسية.

أنــــواع الســــراب :

(١) - السراب السفلي

السراب الصحراوي :



يحدث هذا النوع في الصحراء نتيجة الحرارة الشديدة التي تنعكس عن رمالها مما يجعلها في حالة توهج شديد ليأخذ شكل سطح مائي أمام عين الناظر (المسافر) فيعكس صوراً عديدة وهمية تمثل انعكاساً للمسافة الممتدة أمامه، ويفسر ذلك بأن كثافة طبقة الهواء الساخنة

القريبة من الأرض تكون أقل من الطبقات الأعلى منها مما يجعل الضوء المنعكس عن هذه المنطقة يصاب بدرجة من التقوس ، والانحناء تجعله يرتد عنها إلى أعلى فيبدولعين الناظر وكأنه سطح مرآة ينعكس عليه صفحة الماء الهادئ يمتد أمامه إلى مالا نهاية بسبب شدة الحرارة بدليل أنه كلما اقترب منه ابتعد عنه. {١٠}.

السراب في المدن :





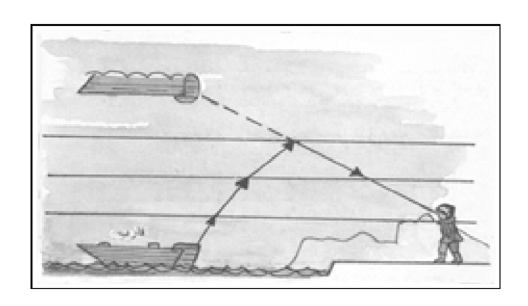
يحدث هذا النوع من السراب في المدن وخاصة على الطرق المبلطة ، والمعبدة بالإسفلت التي تسخن بشدة تحت تأثير أشعة الشمس ، وبفضل لونها الأسود فيبدوسطح الطريق من بعيد وكأنه مغطى ببركة من المياه ، ويعكس الأجسام البعيدة ، وبذلك يدرك الناظر أن هذه الظاهرة خدعة بصرية ؛ لأنه كلما اقترب منها ابتعدت عنه ، وتبقى المسافة ثابتة بين البركة الخادعة وعينه.

(٢) – السراب الجانبي :

وهوانعكاس لأحد الجدران العمودية الساخنة بتأثير الشمس، وقد أتى على وصفه أحد المؤلفين الفرنسيين حين لاحظ عند اقترابه من سور القلعة أن الجدار المسطح للسور بدأ يلمع فجأة مثل المرآة وقد انعكس فيه المنظر الطبيعي بما فيه الأرض ، والسماء ، وعند اقترابه عدة خطوات إلى الأمام لاحظ نفس التغيير قد طرأ على الجدار الآخر للسور ، وبدا له وكأن السطح الرمادي غير المنتظم قد تحول إلى سطح لماع ، وكان يوما شديد الحر أدى إلى تسخين الجدار بشدة واختلفت الكثافة بين طبقات الهواء وبالتالي اختلاف معاملات الانكسار، وهذا السبب الفيزيائي لرؤية الجدار يلمع.

والسبب الفيزيائي للسراب السفلي والجانبي : يكون الهواء بالحالات الثلاث السابقة أسخن بالقرب من الأرض ، ومعامل الانكسار ضعيفاً مما يجعل الضوء يسير بسرعة أكبر، وتنحني أشعة الضوء إلى الأعلى ، لذا نرى انعكاس السماء أوجسم بعيد على الأرض كما لو كان هناك ماء ، وما يحدث في هذه الحالة ليس مجرد انعكاس بل ما يسمى بلغة الفيزياء (الانعكاس الكلي)، ولكي يحدث هذا الانعكاس يجب أن يكون الشعاع الداخل في طبقات الهواء مائلاً أكثر من الميل الذي هوعليه ، وفيما عدا ذلك لا تتكون لديه (الزاوية الحرجة) لسقوط الشعاع التي لا يحدث بدونها انعكاس كلي ، ولكي يحدث هذا الانعكاس يجب أن تكون طبقات الهواء الكثيفة أعلى من الطبقات التي تقل عنها كثافة، وتتحقق هذه الحالة بوجود الهواء المتحرك حيث لا تتحقق بدونه، وعند الاقتراب من السراب تزداد قيمة الزاوية المنحصرة بين الأشعة والأرض فيقل انحناء الأشعة فيختفي الماء الخادع.{١١}.

(٣) - السراب القطبي:



وهوظاهرة مألوفة لسكان الشواطئ خاصة في المناطق الباردة ، وفيه تبدوالأجسام الموجودة على سطح الأرض وكأنها مقلوبة ومعلقة في السماء.

وتحدث هذه الظاهرة عندما تكون طبقات الهواء السفلي باردة ، بينما تهب في الطبقات العليا تيارات ساخنة، وبذلك تقل كثافة طبقات الهواء بزيادة بعدها عن سطح الأرض، وبالتالي تقل معاملات انكسار طبقات الهواء المتتالية صعوداً.

لذلك إذا تتبعت شعاعاً ضوئياً صادراً من مركب شراعي تجده ينكسر في طبقات الهواء

المتتالية بعداً عن العمود ، ومتخذاً مساراً منحنياً حتى تصبح زاوية سقوطه في إحدى الطبقات أكبر من الزاوية الحرجة لهذه الطبقة بالنسبة للطبقة التي تعلوها ، فينعكس انعكاساً كلياً ليتخذ مساراً منحنياً في الاتجاه المضاد ليصل إلى العين فيبدوالمركب معلق في الهواء وهومقلوب.

تفسيرحدوثه :

– عندما تكون طبقات الهواء السفلي باردة ، وطبقات الهواء العليا دافئة، فإنه كلما ارتفعنا إلى أعلى تقل كثافة الهواء؛ وبالتالي تقل معاملات الانكسار لطبقات الهواء المتتالية.

– الشعاع الصادر من مركب شراعي ينتقل من طبقة معامل انكسارها كبير إلى طبقة أخرى معامل انكسارها صغير؛ لذا ينكسر الشعاع مبتعداً عن العمود المقام على الحد الفاصل.

– يستمر انكسار الأشعة الضوئية بين طبقات الهواء المتتالية مبتعدة عن العمود المقام حتى تصبح زاوية السقوط في إحدى الطبقات أكبر من الزاوية الحرجة لهذه الطبقة بالنسبة للطبقة التي تليها ، فينعكس الشعاع انعكاساً كلياً داخلياً متخذاً مساراً منحنياً إلى أسفل.

عندما يصل الشعاع إلى العين تُرى صورة المركب على امتداد الشعاع فتبدوالصورة مقلوبة، وكأنها معلقة في السماء.{١٢}.

وجه الإعجاز العلمي:

عبر القرآن الكريم عن ظاهرة السراب تعبيراً رائعاً ، ووصفاً علمياً دقيقاً يضاهي تعريف العلماء ، وأصحاب الاختصاص ، كما جاء وصفها أيضاً بكلام نبيه المصطفى عليه صلوات الله وسلامه بالحديث الشريف، وقبل شرح أوجه الإعجاز دعونا نتذكر صفات السراب لنبين الإيجاز في تعبير آيات القرآن الكريم ، والوصف العلمي الدقيق لها.

صفات ظاهرة السراب :

١ - المكان المناسب لحدوثها.

٢ - اشتداد الحرارة.

٣ - السراب يشبه سطح الماء.

٤ - وجود الهواء المتحرك.

٥ - كلما اقتربنا منه ابتعد عنا، (ثبات المسافة بين عين الناظر والسراب).

قال الله تعالى في محكم تنزيله في سورة النور:

﴿ وَالَّذِينَ كَفَرُوا أَعْمَالُهُمْ كَسَرَابٍ بِقِيعَةٍ يَحْسَبُهُ الظَّمْآنُ مَاءً حَتَّى إِذَا جَاءهُ لَمْ يَجِدْهُ شَيْئًا وَوَجَدَ اللَّهَ عِندَهُ فَوَفَّاهُ حِسَابَهُ وَاللَّهُ سَرِيعُ الْحِسَابِ {٣٩} ﴾. [سورة النور].

أما في قوله سبحانه ﴿ وَالَّذِينَ كَفَرُوا أَعْمَالُهُمْ كَسَرَابٍ بِقِيعَةٍ ﴾. فهذا يعني أن السراب لا يحدث إلا في الأرض القيعة ، والتي تعني الأرض المستوية ، أوما انبسط من الأرض ، ولا يتكون السراب إلا بوجود هذا المكان الخاص.

ولكن الكفار ليسوا فقط من أهل الصحراء الذين ألفوا السراب وعرفوه، بل هم في كل مكان مأهول، فمنهم من يعيش في المدن ذات الطرقات المرصوفة والأبنية الشاهقة، ومنهم من يعيش في المناطق الساحلية، وهنا يكمن إعجاز القرآن الكريم في أن السراب يحدث في كل الأماكن التي تكون فيها الأرض منبسطة ومستوية، وهذه المعلومات عن أنواع السراب سابقة الذكر لم تكن معروفة في زمن الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم لأنها اقتصرت على السراب الصحراوي.

وفي قوله عزّ من قائل ﴿ يَحْسَبُهُ الظَّمْآنُ مَاءً ﴾. أما الظمآن فهوما اشتد عطشه ، ويصبح كذلك تحت ظروف الجوالحار، وهذا يدل على الشرط الثاني.

والإعجاز المبهر والذي لا جدال فيه عند أصحاب الاختصاص، تشبيه السراب بالماء، وليس بالمرآة مثلما قال العلماء الغربيون ، فشتان ما بين الانعكاس عن سطح الماء وسطح

المرآة؛لأن حادثة السراب لا تحدث إلا بوجود الهواء المتحرك (تيارات الحمل)، فتظهر طبقات الهواء متموجة مثل الماء، وهذا هوالشرط الثالث والرابع.

والمعادلة الفيزيائية لظاهرة السراب تكمن بقوله تعالى: ﴿ حَتَّى إِذَا جَاءَهُ لَمْ يَجِدْهُ شَيْئًا ﴾، نستنبط من هذه الكلمات الربانية أنه كلما اقتربنا من السراب ابتعد عنا ، وبالتالي فإن المسافة بين عين الناظر والسراب ثابتة ، وهذا هوالشرط الخامس.

وجه الإعجاز البياني [١٣]:

التمثيل البياني في آية السراب:

وهوتمثيل يصوِّر أعمال الذين كفروا في بطلانها، وعدم انتفاعهم بها، عند موقف هم في أشد الحاجة إلى هذه الأعمال، بصورة السراب، الذي يحسبه الظمآن ماء، فيتعلق به قلبه، ويسعى إليه جاهداً يطلبه بكل ما أوتي من قوة، وكلما اقترب منه رآه يبتعد عنه، ويستمر على هذا الحال إلى أن تخور قواه، فبالرغم من هذا الجهد المتواصل، والمعاناة الشاقة، يصل إلى المكان الذي كان يخيل له أنه ماء، فلا يجد شيئاً، لتغلي مراجل ظمئه، ويشتد يأسه وقنوطه، ويكون هلاكه فيه.

﴿ **وَالَّذِينَ كَفَرُوا أَعْمَالُهُمْ كَسَرَاب بِقِيعَة** ﴾ هذه جملة استئنافية، والموصول ، وصلته مبتدأ، خبره جملة ﴿ أَعْمَالُهُمْ كَسَرَاب ﴾ من المشبه والمشبه به.

فالحالة المشبهة هي: ﴿ أَعْمَالُ الَّذِينَ كَفَرُوا ﴾، وهي مركَّبة من حالة محسوسة ، وأخرى معقولة، والحالة المشبه بها، وهي:﴿ سَرَابٌ بِقِيعَةٍ ﴾، وهي حالة محسوسة، داخلة تحت إدراك الحواس.

(والذين كفروا): يبتدئ الكلام بصفة الناس التي تكون أعمالهم محبطة، كالسراب الذي لا حقيقة فيه، فالكفر يبطل العمل، ويجعله فاسداً عديم النفع، فالأعمال ليست باطلة في ذاتها، بل تكون فاسدة عندما يفعلها من كفر، فهي كذلك لأنها أعمال الذين كفروا بالله سبحانه وضلوا عن السبيل، وهذا ما يشير إليه تعالى بقوله:﴿ الَّذِينَ كَفَرُوا وَصَدُّوا عَن سَبِيلِ اللهِ

أَضَلَّ أَعْمَالَهُمْ * وَالَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَآمَنُوا بِمَا نُزِّلَ عَلَى مُحَمَّدٍ وَهُوَ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ كَفَّرَ عَنْهُمْ سَيِّئَاتِهِمْ وَأَصْلَحَ بَالَهُمْ * ذَلِكَ بِأَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا اتَّبَعُوا الْبَاطِلَ وَأَنَّ الَّذِينَ آمَنُوا اتَّبَعُوا الْحَقَّ مِنْ رَبِّهِمْ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللهُ لِلنَّاسِ أَمْثَالَهُمْ ﴾(محمد:١-٣).

قال الله سبحانه وتعالى:﴿ أَضَلَّ أَعْمَالَهُمْ ﴾. أي: جعلها ضالة. أي: ضائعة محبطة بالكفر، لا ثواب لها، ولا جزاء. ونظير ذلك قوله تعالى:﴿ **وَالَّذِينَ كَفَرُوا فَتَعْساً لَهُمْ وَأَضَلَّ أَعْمَالَهُمْ * ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ كَرِهُوا مَا أَنزَلَ اللهُ فَأَحْبَطَ أَعْمَالَهُمْ** ﴾(محمد:٨- ٩). أي: لأجل ذلك أحبط الله تعالى أعمالهم، التي لوكانوا عملوها مع الإيمان، لأثابهم عليها.

وقوله تعالى:﴿ أَعْمَالُهُمْ كَسَرَابٍ ﴾

جاء السراب نكرة، وهذا يفيد أنه سراب ضئيل تافه، بخلاف ما لوجيء به معرَّفًا، وهوكذلك لاقتران السراب بتعلق نفس الظمآن بالأمل، ولوكان ضعيفًا تافهًا.

كسراب . . . . لماذا استعمل حرف الكاف دون غيره من أدوات التشبيه؟

استعمال الكاف، يجعل الأعمال في حقيقتها وصورتها مهما كانت جيدة دون مرتبة السراب في حقيقته وصورته، ويدل ذلك على الاستخفاف بأصحابها، ومن الأمثلة المشابهة في القرآن الكريم تشبيه أعمال الذين كفروا بالرماد، في قوله عزَّ زجَلّ: ﴿ **مَّثَلُ الَّذِينَ كَفَرُواْ بِرَبِّهِمْ أَعْمَالُهُمْ كَرَمَادٍ اشْتَدَّتْ بِهِ الرِّيحُ فِي يَوْمٍ عَاصِفٍ لاَّ يَقْدِرُونَ مِمَّا كَسَبُواْ عَلَى شَيْءٍ ذَلِكَ هُوَ الضَّلاَلُ الْبَعِيدُ** ﴾ [إبراهيم ١٨].

وصورة السراب تشترك في الموضع مع صورة الرماد بالشكل، من حيث المشبه (أعمال الذين كفروا)، واقتران حرف الكاف بالمشبه به (كسراب)، (كرماد).

ولكن يظهر بين الصورتين اختلافاً دقيقاً واضحاً ومهماً في المضمون، والمغزى ولب الغرض. وبيان ذلك:

أن عناصر صورة السراب هي: الظمآن، والسراب. وهاتين الكلمتين لهما دلاله قوية على تصوير اللهفة، بل إن لفظ السراب يكاد يكون رمزاً حياً معبراً عن خيبة الأمل.

أما استعمال كلمة الظمآن في سياق الكلام دون الرائي، فهذا من البلاغة، لأنها تعبر عن الموقف، وتكسب الصورة بعداً وعمقاً في تكوينها في عقل القارئ والمتدبر، ويجعلها أقدر على التعبير والإيحاء، فلفظ الظمآن ينطوي عليه معنى المبالغة، لشدة حرصه على الماء من الرائي، وتعلق قلبه به أكثر، ولما توحي هذه الكلمة من معنى اللهفة والتحرُّق وشدة الحاجة، وما يتبعها من خيبة الأمل بعد شدة التعب والإعياء.

فصورة السراب تهتم بتصوير اللهفة، والحاجة الماسَّة إلى الانتفاع بالأعمال التي عملها الذين كفروا، ثم تعبِّر عن المفاجأة بخيبة الأمل، وأن المنظور وهماً لا وجود له.

أما عناصر صورة الرماد فهي: الرماد، والريح، واليوم العاصف، وهي كلمات تعبِّر عن الضياع الذي يتبعه الهلاك، فهي تؤكد هذا المعنى، والرماد إنما ينطوي على معنى الاحتراق والخفة وقلة الشأن.

فصورة الرماد إنما تهتم ببيان عدم النفع بالأعمال، التي تتبعثر وتتبدد ليكون مآلها الضياع، دون التركز على معنى اللهفة والتعلق، الذي ركزت عليه صورة السراب.

﴿ **يَحْسَبُهُ الظَّمْآنُ مَاء** ﴾ تشير هذه الكلمات الربانية إلى أمر جليل يستوجب الوقوف عنده لما يحمل من معنىً عظيم يدل على دور الحالة النفسية ، وأثرها على أعضاء الحواس.

عندما يرى الظمآن السراب، تُخدع النفس قبل البصر، لأن لهفته، وحرارة شوقه إلى الماء، الذي من شأنه إشباع حاجته وضمان ما بقي له من حياته، تطغى على نفسه التي تحسب السراب ماءاً، فيكون أولاً قد أضمر أن السراب ماء، فرآه كذلك بحاسة البصر التي أكدت لها النفس صدق ما تراه.

ومثال ذلك: من يمشي في غابة يكللها سواد الليل ووحشته، خائفاً مذعوراً، فتتمثل له أغصان الأشجار أشباحاً تحاول الانقضاض عليه، ويحسب صوتها وحشاً كاسراً متربصاً له يريد الفتك به، وهذا مثل من خدعته نفسه، وأثرت على أعضاء جسمه.

وما هذه إلا إشارة تعبر عن دور الحالة النفسية ، وتأثيرها على الأعضاء الجسمية.

استعمال الفعل (**يحسب**) دون الفعل (**يظن**).

نستدل على دقة اللفظ القرآني في هذه الآية الكريمة من سر اختيار الله سبحانه وتعالى للتعبير عن أعمال الذين كفروا كالسراب بفعل ﴿ يَحْسَبُهُ ﴾، دون الفعل (يظنُّه)، لأن الفرق في المعنى بينهما دقيق جداً ، وكل فعل منهما له معنى مختلف عن الآخر. وجيء به على صيغة المضارع، ليفيد معنى التجدُّد والاستمرار.

فالفعل (حسب): حسب، يحسِب، حِسباناً من الحِسبان بكسر الحاء. والحِسبانُ هو أن يحكم الحاسِبُ لأحد النقيضين من غير أن يخطر الآخر بباله.

وهذا واضح في قول الله تعالى: ﴿ وَتَحْسَبُهُمْ أَيْقَاظًا وَهُمْ رُقُودٌ وَنُقَلِّبُهُمْ ذَاتَ الْيَمِينِ وَذَاتَ الشِّمَالِ وَكَلْبُهُم بَاسِطٌ ذِرَاعَيْهِ بِالْوَصِيدِ لَوِ اطَّلَعْتَ عَلَيْهِمْ لَوَلَّيْتَ مِنْهُمْ فِرَارًا وَلَمُلِئْتَ مِنْهُمْ رُعْبًا{١٨}﴾ الكهف.

قال أهل التفسير في قوله سبحانه وتعالى: ﴿ **وَتَحْسَبُهُمْ أَيْقَاظًا** ﴾: كانت أعينهم مفتوحة وهم نائمون، فكذلك كان الرائي يحسبهم أيقاظا. وقيل: تحسبهم أيقاظا لكثرة تقلبهم كالمستيقظ في مضجعه.{١٢}. إذاً تحسبهم أيقاظاً دون أن يخطر ببالك أنهم نائمون، فغلب على حسابك اليقظة، مع إهمال احتمال رقودهم.

وفي نفس المعنى قال الله تعالى: ﴿ قِيلَ لَهَا ادْخُلِي الصَّرْحَ فَلَمَّا رَأَتْهُ حَسِبَتْهُ لُجَّةً وَكَشَفَتْ عَن سَاقَيْهَا قَالَ إِنَّهُ صَرْحٌ مُّمَرَّدٌ مِّن قَوَارِيرَ قَالَتْ رَبِّ إِنِّي ظَلَمْتُ نَفْسِي وَأَسْلَمْتُ مَعَ سُلَيْمَانَ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ {٤٤} ﴾ [سورة النمل ٢٧].

فعندما رأت ملكة سبأ الصرح حسبته ماء وهو ليس ماء، بل كان صرح ممرد من قوارير زجاجية، فغلب عليها الأول وأهملت الثاني، ومنه يأتي الفعل (حسب) مناقض لما ترى. فالسراب في الحقيقة خدعة بصرية يحسبه الرائي ماء لا وجود له.

أما فعل (يظنُّ) فهو من الظنِّ. والظنُّ هو أن يخطر النقيضان ببال الظانِّ، فيُغلِّب أحدهما على الآخر. فالظَّنُّ: التَّرَدُّدُ الراجِحُ بين طرَفَي الاعْتِقَادِ غيرِ الجازِم.

فأصل الظن وقاعدته الشك مع ميل إلى أحد معتقديه وقد يوقع موقع اليقين، كما في قول الله

تعالى: ﴿ الذين يظنون أنهم ملاقوربهم وأنهم إليه راجعون {٤٦} ﴾.[سورة البقرة]. لكنه لا يوقع فيما قد خرج إلى الحس فلا تقول العرب في رجل مرئي حاضر: أظن هذا إنساناً.

قال أبوبكر الأنباري في الظن: حدثنا أحمد بن يحيى النحوي أن العرب تجعل الظن علماً وشكاً وكذباً، وقال: إذا قامت براهين العلم فكانت أكثر من براهين الشك فالظن يقين، وإذا اعتدلت براهين اليقين وبراهين الشك فالظن شك، وإذا زادت براهين الشك على براهين اليقين فالظن كذب، قال الله عز وجل (وإن هم إلا يظنون) أراد إلا يكذبون.

قال النبي صلى الله عليه وسلم: ﴿ لا يموتن أحدكم إلا وهويحسن الظن بالله ﴾. صحيح أخرجه مسلم.

وقال الله سبحانه وتعالى: ﴿ يَاأَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِنَ الظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ وَلَا تَجَسَّسُوا وَلَا يَغْتَبْ بَعْضُكُمْ بَعْضًا أَيُحِبُّ أَحَدُكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتًا فَكَرِهْتُمُوهُ وَاتَّقُوا اللهَ إِنَّ اللهَ تَوَّابٌ رَحِيمٌ {١٢} ﴾. [الحجرات].

الظن في الشريعة قسمان: محمود ومذموم، فالمحمود منه ما سلم معه دين الظان والمظنون به عند بلوغه. والمذموم ضده، بدلالة قوله تعالى: ﴿ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ ﴾.

قال خزيمة بن مالك بن نهد:

إذا الجوزاء أردفت الثريا ❋❋❋ ظننت بآل فاطمة الظنونا. {١٣}.

ويكمن الإعجاز البياني في استعمال الفعل (حسب) دون الفعل (ظن)، لأنه يستعمل لأحد النقيضين من غير أن يخطر الآخر ببال الحاكم.

وقوله تعالى: ﴿ حَتَّى إِذَا جَاءهُ لَمْ يَجِدْهُ شَيْئاً ﴾

هذه جملة شرطيَّة مؤلفة من عبارتين: الأولى شرطية: ﴿ حَتَّى إِذَا جَاءهُ ﴾ في هذه العبارة دخلت ﴿ حَتَّى ﴾ على ﴿ إِذَا ﴾، وهذا يفيد نهاية الرحلة الشاقة، والمعاناة الطويلة التي بدأها الظمآن، الذي أجهده ظمأه، وحفزته إليها نفسه، واستعملت ﴿ إِذَا ﴾ بعد ﴿ حَتَّى ﴾، لتفيد أن الشرط قد تحقق في نهاية الرحلة.

والثانية جوابية: ﴿ لَمْ يَجِدْهُ شَيْئاً ﴾.جاء في هذه العبارة لفظ ﴿ شَيْئاً ﴾، وهومفعولاً به ثاني لقوله:﴿ لَمْ يَجِدْهُ ﴾، الذي يفيد معنى العدم المحض، لأنه كان من الممكن أن يقال: (لم يجده ماء) **والفائدة أن الشرط** ربط بين عدم محض بسعي دؤوب فيه اللهفة، وشوق النفس، لتكون النهاية خسران مبين.

﴿ لَمْ يَجِدْهُ شَيْئاً ﴾: يدل على أن المجيء قد وقع على شيء لا وجود له.

﴿ حَتَّى إِذَا جَاءَهُ ﴾: يدل على أن المجيء قد وقع على شيء موجود.

والسؤال هنا: من أخبر النبي المصطفى عليه صلوات الله وسلامه قبل ١٤ قرنا عن ظاهرة السراب وشروطها وتفسيرها العلمي والفيزيائي؟

ومن علمه أسرار اللغة العربية وفنونها، وهوالنبي الأمي؟

إنه بلا شك الله العليم التواب والذي نرجوبرحمته لنا ولكم ولكافة المسلمين الأجر والثواب. **هـذا والله أعلــم**

المراجع

القرآن الكريم

[١٣،١٢،٣،١،٦]. الجامع لأحكام القرآن للإمام القرطبي.

٢ - مفردات ألفاظ القرآن الكريم كتاب السين. سرب.

٤ - لسان العرب لابن منظور.

٥ - مختصر تفسير ابن كثير. اختصار الصابوني، المجلد الثاني، تفسير سورة النور.

٧ - صحيح مسلم ١ / ١٦٨

٨ - مجمع الأمثال الجزء الثاني. - الباب الثاني والعشرون٣١٩٣.

٩ - الإصابة، لابن حجر الجزء الأول. [ص:١٥].

١٠ - الفيزياء المسلية

المواقع:

١١. مجلة الكنانة لتكنولوجيا المعلومات http: / /www.kenanah.com/ .

١٢ - منتدى الفيزياء http: / /www.hazemsakeek.com/ . وموقع اكتشف بنفسك.

١٣ - مقال بعنوان (والذين كفروا أعمالهم كسراب) للأستاذ محمد اسماعيل عتوك، منشور على موقع موسوعة الإعجاز العلمي.



مرور البَـرق: بين العلم والإيمان

المهندس / عبد الدائم الكحيل

باحث في الإعجاز العلمي والرقمي في القرآن والسنَّة



ملخص البحث

يتضمن هذا البحث كشفاً جديداً في الإعجاز العلمي في السنَّة النبويَّة المطهَّرة، وذلك في حديث المرور على الصراط يوم القيامة.

هذا الحديث الشريف ينطوي على معجزة علمية في قول الرسول الكريم عليه صلوات الله وسلامه: **(ألم تروا إلى البرق كيف يمرُّ ويرجع في طرفة عين؟)** [رواه مسلم في حديث رقم ٣٢٩ من كتاب الإيمان]. حيث تبيَّن التطابق الكامل بين الكلام النبوي الشريف، وبين ما كشفه العلماء مؤخراً من عمليات معقدة ودقيقة تحدث في ومضة البرق.

في هذا البحث سوف نرى أن الرسول الأعظم صلى الله عليه وآله وسلم قد تحدّث عن أطوار البرق بدقة مذهلة، بل وحدَّد زمنها أيضاً، وربما نذهل إذا علمنا أن الزمن اللازم لضربة البرق هوالزمن ذاته اللازم لطرفة العين!

فالزمن اللازم لكل طور من أطوار البرق يقدر بأجزاء من الألف من الثانية، وبالطبع لا تستطيع العين أن تحلّل المعلومات القادمة إليها خلال زمن كهذا، وهذا يثبت أن الرسول الكريم يحدثنا عن أشياء لم نتمكَّن من رؤيتها إلا بأجهزة التصوير المتطورة والتي تلتقط أكثر من ألف صورة في كل ثانية، وهنا يتساءل المرء: لولم يكن محمد صلى الله عيه وسلم رسولاً من عند الله تعالى، فمن أين جاء بهذه المعلومات الدقيقة التي تطلب اكتشافها من العلماء أكثر من قرنين من البحث والدراسة؟

لذلك يمكن القول: بما أن حقيقة أطوار البرق لم تُعلم إلا منذ سنوات قليلة، فإن هذا الحديث يمثل معجزة نبوية تشهد لسيدنا محمَّد صلى الله عليه وسلم على صدق رسالته وأنه رسول من عند الله تعالى.

مقدمة

الحمد لله الذي أكرمنا بنعمة الإيمان، ومنَّ علينا بهذا النبيّ الكريم عليه وعلى آله وصحابته أفضل الصلاة والتسليم، وبعد:

فقد بينت التجارب الجديدة أن أي ومضة برق ليست مستمرة كما نراها، بل تتألف من عدة أطوار، أهمها طور المرور، وهوالشعاع الذي يمرّ ويخطومن الغيمة باتجاه الأرض، وطور الرجوع، وهوالشرارة التي ترجع باتجاه الغيمة. وهذا يعني أن شعاع البرق يمرّ ثم يرجع خلال زمن غير مدرك بالعين المجردة، وهذا الزمن يقدر وسطياً بعشرات الأجزاء من الألف من الثانية.

يقول النبي الكريم عليه الصلاة والسلام متحدثاً عن ظاهرة البرق: (ألم تروا إلى البرق كيف يمرُّ ويرجع في طرفة عين؟)[1]. ففي هذه الكلمات معجزة علمية شديدة الوضوح، خصوصاً إذا علمنا أن العلماء يستخدمون الكلمة ذاتها التي استخدمها النبي الكريم عليه الصلاة والسلام، وذلك من خلال تعبيرهم عن طوري المرور والرجوع، وأن هذين الطورين يستغرقان مدة من الزمن تساوي الزمن اللازم لطرفة العين!

سوف نرى أيضاً معجزة نبوية في هذا الحديث تتمثل في إشارة الرسول الأعظم عليه الصلاة والسلام إلى سرعة البرق ، وأنه يستغرق زمناً ليمرّ ويرجع، وليس كما كان الاعتقاد السائد أن البرق يقطع أي مسافة بلمح البصر دون الحاجة إلى زمن.

وهذا يدلّ على أن النبي الكريم صلى الله عليه وسلم لم يوافق الناس في ذلك الزمن على معتقداتهم العلمية الخاطئة، بل صحَّح لهم هذه المعتقدات بكل صراحة ووضوح. ولولم

---

(١) صحيح الإمام مسلم، كتاب الإيمان، باب: «أدنى أهل الجنة منْزِلةً فيها»، رقم ٣٢٩ / ١٩٥، المكتبة العصرية، بيروت ٢٠٠٥.

يكن النبيّ صلى الله عليه وسلم رسولاً من عند الله ، لامتزج حديثه بخرافات عصره.

ويمكن القول إن كل كلمة نطق بها سيد البشر وخير الخلق هي وحيٌ من عند خالق البرق سبحانه وتعالى، وأن الرسول على حق ، وأن الإسلام دين العلم. وأن هذا الحديث الشريف من دلائل نبوّة المصطفى عليه الصلاة والسلام، وأنه حقاً كما وصفه الله تبارك وتعالى بقوله: (وما ينطق عن الهوى * إن هوإلا وحي يوحى) [النجم: ٣-٤].

ظاهرة البرق

إن الحديث عن ظاهرة البرق ظلَّ مرتبطاً بالخرافات والأساطير لآلاف السنين، وفي الزمن الذي عاش فيه رسول الله صلى الله عليه وسلم، أي في القرن السابع الميلادي، لم يكن لأحد وقتها أي علم عن العمليات التي تحدث داخل البرق.

فقد أثبتت التجارب أن هنالك عمليات فيزيائية وكيميائية دقيقة تحدث داخل شعاع البرق، وهي اليوم محلّ اتفاق من قبل جميع العلماء. ويمكن رؤية هذه العمليات اليوم بفضل الكاميرات الرقمية المتطورة، كما يمكن اعتبار وجود هذه العمليات كحقائق يقينية لا شكّ فيها. وعلى الرغم من التطور التقني الكبير لهذه الأجهزة تبقى المراحل الدقيقة جداً للبرق لغزاً محيراً للعلماء.

ففي ظل الظروف السائدة داخل شعاع البرق لا يمكن لأي جهاز أن يتحمل الحرارة الهائلة، والتوتر الكهربائي العالي جداً. فدرجة الحرارة في مركز شعاع البرق تصل إلى ٣٠ ألف درجة مئوية، أي خمسة أضعاف حرارة سطح الشمس!

إن التوتر الكهربائي الذي تولده ومضة البرق الواحدة يصل إلى ملايين الفولتات، وبالتالي تُعتبر دراسة البرق من أصعب أنواع الدراسة التجريبية وأكثرها تعقيداً، وذلك لأن زمن المراحل التي تشكل ومضة البرق من مرتبة المايكروثانية، أي من مرتبة الجزء من المليون من الثانية، وهذا الزمن ضئيل جداً وصعب الإدراك.



شكل (١) إن درجة الحرارة داخل شعاع البرق أكثر من خمسة أضعاف حرارة سطح الشمس! كما أن شدة التيار الكهربائي الذي تولده ومضة البرق الواحدة يصل إلى أكثر من ٢٠٠ ألف أمبير، وهذا ما يجعل دراسة البرق معقدة جداً.

حقائق تاريخية

ظلت ظاهرة البرق حدثاً محيِّراً للعلماء على مدى قرون طويلة، ونُسجت الأساطير الكثيرة حول البرق وتأثيراته، فكلّ حضارة كانت تنظر إلى هذه الظاهرة على أنها حدث مقدس يرتبط بالآلهة، وكل حضارة كانت تحاول إعطاء تفسير لهذا الحدث المرعب.

ففي الأساطير الإغريقية مثلاً كان التفسير المقبول وقتها لدى علماء القرن السابع هو: أن البرق كان سلاحاً للإله «زيوس Zeus» الذي استخدمه لتخويف أعدائه والانتقام منهم. وحتى عهد قريب كان الناس يعتقدون في أوربا بوجود هذا الإله الذي يسمونه «صانع البرق»[(١)]. كما كانت بعض الشعوب تعتقد بوجود ثور يركب عربة ، ويخترق الغيوم ، وفي يده مطرقة كلما طرق بها تولد البرق! أوأن هنالك طائراً كلما رفرف بجناحيه تولد صوت الرعد! أما البرق فهوعبارة عن الريش اللامع لهذا الطائر. وهكذا بقيت الخرافات مسيطرة على عقول البشر آلاف السنين[(٢)].

وعندما جاء العصر الحديث ، قام العلماء بتجارب علمية متعددة منذ منتصف القرن السابع عشر الميلادي وحتى يومنا هذا، أي على مدى أكثر من قرنين ونصف، وخلال هذه الفترة قام العلماء بآلاف التجارب في سبيل فهم هذه الظاهرة المحيّرة، والتي لا تزال تفاصيلها الدقيقة مجهولة تماماً.

(1) Zeus and his Lightning Bolt. www.atheism.about.com

(2) Steve Goodman. A Lightning Primer. www.nasa.gov



شكل (٢) صورة تمثل المعتقدات القديمة عند الإغريق، حيث كانوا ينسبون البرق للآلهة وليس كظاهرة طبيعية لها قوانينها. ففي أساطير الحضارة الإغريقية كان التفسير المقبول للبرق هوأنه سلاح للإله «زيوس» الذي كان يحرق فيه كل من يعصيه أويخالف أوامره[١].

البرق في العصر الحديث

في عام ١٧٤٦ بدأ العالم «بنيامين فرانكلين» تجاربه حول الكهرباء، ثم اقترح أول تجربة علمية منظّمة أثبت من خلالها الطبيعة الكهربائية للبرق، وأن البرق ما هوإلا شرارة كهربائية ناتجة عن التقاء شحنتين كهربائيتين متعاكستين.

ففي عام ١٧٥٠ كتب هذا العالم ما معناه:

«لكي نحدّد ما إذا كان البرق عبارة عن كهرباء أم لا، نقوم بالوقوف في غرفة صغيرة على برج عالٍ، ثم نرسل سلكاً من الحديد عالياً في الجوأثناء وجود غيوم كثيفة وممطرة، أي أثناء وجود عاصفة رعدية، إن الكهرباء الموجودة في الغيوم سوف تنتقل عبر القضيب المعدني من نهايته العليا إلى نهايته السفلى، وسوف تنطلق شرارة كهربائية، وينبغي عزل هذا القضيب بالشمع لكي لا تنتقل الكهرباء عبر الجسم وتسبب الأذى »[٢].

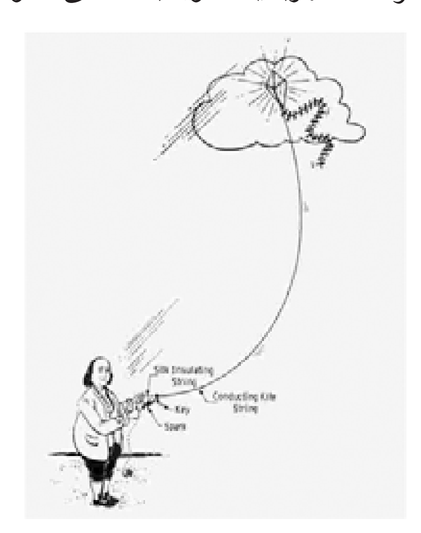
لقد نفّذ هذا العالم تجربته عام ١٧٥٢ م باستخدام طائرة ورقية هي الأشهر في التاريخ وخرج بنتيجة لأول مرة يقول من خلالها إن البرق هوعبارة عن شرارة كهربائية نتيجة التقاء شحنتين متعاكستين.

(1) Zeus. www.wikipedia.org

(2) Martin A Uman. All About Lightning. Courier Dover Publications. 1987.

وفي العام ذاته أي ١٧٥٢ م، قام العالم الفرنسي «توماس فرانسوا» بتطبيق هذه التجربة، فصنع طائرة ورقية وربطها بسلك معدني ثم أرسلها عالياً في يوم ممطر، وعندما قرَّب نهاية القضيب من الأرض انطلقت شرارة قوية تشبه شرارة البرق، فأثبت بذلك أن الغيوم تحتوي على شحنات كهربائية. ولكن النتائج التي حصل عليها كانت متواضعة جداً ولم يستطع إدراك العمليات الفيزيائية التي تسبب هذه الشرارة القوية.

في عام ١٧٥٣ قام الفيزيائي السويدي «رتشمان» بتجربة حول البرق أثبت فيها أن الغيوم الرعدية تحوي شحنات كهربائية، وقد قُتِل بسبب صدمة البرق التي تعرض لها عندما قام بتطبيق تجربة «فرانكلين» فأرسل طائرة ورقية عالياً لتلامس الغيوم ولكنه نسي أن يعزل السلك المعدني فتسببت الشرارة الكهربائية القوية بقتله على الفور[1].



شكل (٣) «فرانكلين» هو أول من اقترح تجربة علمية لكشف طبيعة البرق التي كانت مجهولة تماماً من قبل، وقد أثبت من خلال تجربته أن الغيوم تحوي شحنات كهربائية.

واستمرت التجارب، ولكن المعرفة بالبرق بقيت متواضعة حتى نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين، عندما أصبح التصوير الفوتوغرافي ممكناً، وعندها أصبح بإمكان العلماء التقاط صور لومضات البرق ، ومن ثم تحليلها ، ومعرفة بعض تفاصيلها التي لا تدركها عين الإنسان.

(1) Martin A Uman, All About Lightning, Courier Dover Publications, 1987.

لقد بدأ التصوير الفوتوغرافي للبرق عام ١٩٣٥ في الولايات المتحدة الأمريكية[١]، ولكن أجهزة التصوير كانت بطيئة ، وبقيت العمليات الدقيقة التي ترافق ظاهرة البرق مجهولة حتى الستينات من القرن العشرين، حيث تطورت التجارب ، وازداد الاهتمام بها ؛ لتجنب صدمات البرق التي تتعرض لها المراكب الفضائية ، والطائرات ، والمنشآت الصناعية.



شكل (٤) قبل مجيء القرن التاسع عشر لم يكن بالإمكان معرفة أي شيء عن طبيعة هذه الومضة الخاطفة من البرق، لقد استمرت التجارب طيلة قرنين كاملين حتى تمكن العلماء من معرفة آلية حدوث البرق والعمليات التي تحدث داخله.

وقد أمكن استخدام التصويرالسريع ، والمراكب الفضائية ، والرادارات ، والحاسوب لمعالجة ، ودراسة البيانات التي قدمتها مختبرات مراقبة البرق.

وهكذا استطاع العلماء أخيراً بفضل التصوير فائق السرعة والمعالجة الرقمية للبيانات أن يثبتوا أن ومضة البرق الواحدة قد تتألف من عدة ضربات، وكل ضربة تتألف من عدة مراحل أوأطوار[٢]. وقد تم قياس الأزمنة لكل مرحلة بدقة كبيرة، ورؤية هذه المراحل، ولم يتحقق هذا إلا في نهاية القرن العشرين، وبداية القرن الحادي والعشرين.

---

(1) Martin A Uman, Lightning, Courier Dover Publications, 1984.

(2) Martin A Uman, Lightning, Courier Dover Publications, 1984.



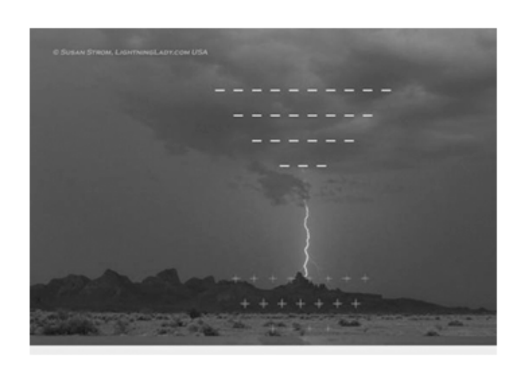
شكل (٥) هكذا تظهر ومضة البرق لمن يراها على بعد عدة أمتار فقط، مع العلم أن هذه الومضة قد حدثت في منتصف الليل. ويقول مصور هذه اللقطة إنه أحس وكأن بصره قد خُطف فأحسّ بالعمى المؤقت[1]! وتبارك الله الذي وصف لنا هذا الإحساس قبل أربعة عشر قرناً فقال: (يكاد البرق يخطف أبصارهم) [البقرة: ٢٠].

أنواع البرق

قبل البدء بالتعرف على أسرار البرق وتفاصيله الدقيقة، نود أن نعرِّف القارئ الكريم بأهم أنواع البرق والتي قد لا تخطر بباله، وذلك لبيان مدى تعقيد هذه الظاهرة ، والتنوع الكبير في ضربات البرق، فالبرق يمكن أن يضرب في أي مكان على الأرض أوفي السماء.

يحدث البرق على عدة أنواع حسب مكان وجود الشحنتين الموجبة والسالبة. وأكثر الأنواع شيوعاً وأهمية هوالبرق الناتج من التقاء شحنتين متعاكستين بين الغيمة والأرض. فغالباً ما تكون الغيمة ذات شحنة سالبة عند الجهة القريبة من الأرض، أما سطح الأرض فيكون ذا شحنة موجبة، ويسمي العلماء هذا النوع «برق غيمة-أرض».

(1) Lightning. www.chaseday.com



شكل (٦) تحدث ومضات البرق نتيجة التقاء الشحنة الكهربائية السالبة في أسفل الغيمة مع الشحنة الكهربائية الموجبة الموجودة على سطح الأرض. ويسمى هذا النوع «برق غيمة-أرض»، وهوالنوع الأكثر ملاحظة بالنسبة لنا.

أما النوع الثاني : فهوما يحدث بين غيمة وغيمة أخرى، وبما أن الوسط الذي تتجمع فيه الغيوم يمتلئ بالحقول الكهربائية فإن احتمال تلامس الشحنات المتعاكسة والتقائها كبير جداً، ولذلك فإن البرق الذي يحدث بين الغيوم يمثل ثلاثة أرباع ومضات البرق، والتي تقدر كما قلنا بمئة ومضة في كل ثانية ، وذلك في مختلف أنحاء العالم. ويعرف هذا النوع بـ «برق غيمة – غيمة».



شكل (٧) نماذج للبرق الذي يحدث بين غيمة وأخرى، حيث تلتقي الشحنات الموجبة الموجودة في أحد أطراف الغيمة مع شحنات سالبة قريبة وموجودة على أطراف غيمة مجاورة وتحدث ومضات البرق التي تشكل ٧٥ ٪ تقريباً من مجموع ضربات البرق على سطح الكرة الأرضية[١].

(1) www.lightningphotography.com

أما النوع الثالث : فهوما يحدث بين الغيمة والهواء. حيث تكون الغيمة محمّلة بشحنة كهربائية، والهواء المحيط بها من أحد جوانبها يحمل شحنة معاكسة.

وعندما تكون كمية الشحنات الكهربائية في الغيمة وفي الهواء كافية ينطلق شعاع البرق، ويحدث هذا النوع الذي يعرف بـ «برق غيمة – هواء».

وهذا النوع من أنواع البرق قليل الملاحظة، وعلى الرغم من ذلك فقد تم حديثاً التقاط صور واضحة للبرق الحاصل بين الغيوم والهواء المحيط بها.



شكل (٨) برق من نوع «غيمة-هواء»، حيث تلتقي الشحنات الموجبة في أعلى الغيمة مع الشحنات السالبة في الهواء المحيط بها. وقد تكون الغيمة محمَّلة بشحنات سالبة في الأعلى ويكون الهواء القريب منها مشحوناً بشحنة كهربائية موجبة، وعندما تكون كمية الشحنة الكهربائية كافية يحدث هذا النوع من أنواع البرق[١].

هنالك نوع آخر وهوالبرق بين الغيمة وطبقات الجو العليا، ويحدث هذا البرق بين الطبقات العليا في الغيوم الركامية وبين طبقة الأيونوسفير والتي تحوي حقلاً كهربائياً بشكل دائم[٢].

وقد أمكن رؤية برق كهذا بواسطة أجهزة التصوير المثبتة على الأقمار الاصطناعية، مع العلم

(1) http://www.lightningphotography.com

(2) Leslie Mullen. Three bolts from the blue. www.nasa.gov. June 8. 1999.

أن جميع أنواع البرق تحدث نتيجة التقاء شحنات متعاكسة. وسوف نرى في الفقرات القادمة أن الآلية الهندسية لحدوث البرق متشابهة في جميع أنواعه.



شكل (٩) البرق الذي يحدث بين الغيمة وطبقة الجو«الأيونوسفير»، وهذه الومضة تستمر عادة حتى عشرة أجزاء من الألف من الثانية [١].

وهنالك أنواع أخرى كثيرة نذكر منها ما يحدث داخل الغيمة ذاتها، وإذا علمنا بأن أية غيمة تحمل شحنة موجبة في أحد طرفيها، فلا بد أن تحمل شحنة سالبة في طرفها المقابل، وهكذا وفي ظروف العواصف الرعدية يحدث التلامس ويتحقق البرق الذي يضيء الأرض ولكنه لا يصل إليها.

كذلك هنالك برق يحدث في أشهر الصيف وآخر في الشتاء، وهنالك برق على شكل كرة، وبرق صفائحي وغير ذلك كثير. كما أن العلماء رصدوا برقاً على بعض الكواكب مثل المشتري أشد بمئة مرة من تلك الضربات على الأرض[٢].

واليوم ومنذ عدة سنوات يعمل العلماء على دراسة ومراقبة البرق من الفضاء باستخدام تقنيات متطورة جداً[٣]، وقد توصلوا لحقائق كثيرة عن هذه الظاهرة، ولذلك يمكن القول إن الحديث عن آلية البرق في هذا البحث هوحديث عن حقائق قطعية الثبوت. لأنه لا يجوز لنا أن نبني تفسيراً علمياً لآية كريمة أوحديث نبوي شريف إلا على الحقائق اليقينية.

---

(1) Leslie Mullen, Spirits of Another Sort, www.nasa.gov, June 10, 1999.

(2) Lightning, www.wikipedia.org

(3) Hugh Christian, Steven Goodman, Observing Lightning from Space, www.nasa.gov, 1998.

الغيوم الرعدية

إن البرق لا يحدث في أية غيوم، بل هنالك غيوم محددة يسمِّيها العلماء بالغيوم الرعدية، وهي البيئة المناسبة لحدوث البرق، وقد تكون هنالك غيمة واحدة أوعدة غيوم ، وهوالأغلب. وهذه الغيوم تكون عادة ممتلئة بالحقول الكهربائية ؛ بسبب الرياح التي تسوق جزيئات بخار الماء، وتدفعه للأعلى ، وتسبب احتكاك هذه الجزيئات بعضها ببعض مما يولد هذه الحقول الكهربائية. في الوقت نفسه تتجمع شحنات سالبة ، وأخرى موجبة في الغيمة، وغالباً ما ترتفع الشحنات الموجبة للأعلى، وتبقى السالبة في أسفل الغيمة من الجهة القريبة من الأرض[١]، ولقد دلّت الدراسات أيضاً أن هنالك فرقاً في الجهد الكهربائي بين سطح الأرض ، وطبقة الأيونوسفير يبلغ ٥٠٠ ألف فولت، وهذا الفرق ينتج بسبب التوزع العالمي للعواصف الرعدية، والتي تعتبر ضرورية للحفاظ على هذا الفرق[٢].



شكل (١٠) يحتاج حدوث البرق لغيوم كثيفة وثقيلة تزن ملايين الأطنان. ولذلك فقد ربط البيان الإلهي بين السحاب الثقال والبرق فقال (هوالذي يريكم البرق خوفاً وطمعاً وينشئ السحاب الثقال) [الرعد: ١٢ .

(1) Steve Goodman, A Lightning Primer, www.nasa.gov

(2) Steve Goodman, Lightning Investigation, www.nasa.gov



شكل (١١) تسمى هذه الغيوم بالغيوم الرعدية، لأنها تتشكل في العواصف الرعدية، وفيها يحدث البرق.

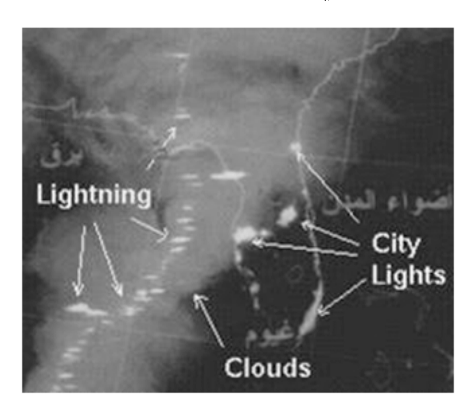
من أين تأتي هذه الشحنات؟

إن الحديث عن الغيوم يعني الحديث عن الماء الذي تحمله هذه الغيوم، ونحن نعلم أن كل جزيئة ماء تتركب من ذرة أكسجين ، وذرتين من الهيدروجين، إن الشحنات السالبة تنتشر على ذرة الأوكسجين ، أما الشحنات الموجبة ، فتنتشر على ذرتي الهيدروجين نتيجة لما يسمى الرابطة الهيدروجينية الموجودة في جزيئات الماء، وهذه الرابطة تشكل مصدراً مهماً من مصادر الشحنات السالبة والموجبة ، والتي تنتشر في أجزاء الغيمة والهواء، والله تعالى أعلم، ولكي نأخذ فكرة أوسع عن البرق الذي يحدث على الأرض ، نتأمل بعض الإحصائيات الحديثة عن ومضات البرق على سطح الكرة الأرضية.

حقائق وأرقام

- في كل ثانية هنالك مئة ومضة برق في العالم.
- وفي كل يوم هنالك ٨,٦ مليون ومضة برق.

- وفي سنة واحدة يحدث في الولايات المتحدة الأمريكية أكثر من ٢٠ مليون ومضة برق.
- كل ومضة برق تولد توتراً كهربائياً يتراوح من ١٠٠ مليون وحتى ١٠٠٠ مليون فولت.
- كل ومضة برق تنتج تياراً كهربائياً من ١٠ آلاف أمبير وحتى ٢٠٠ ألف أمبير.
- إذا نظرنا للكرة الأرضية في أية لحظة فإننا نرى فيها ٢٠٠٠ عاصفة رعدية تحدث في اللحظة ذاتها.
- إن البرق لا ينحصر في العواصف الرعدية، بل تمت مشاهدة بعض أنواع البرق في الأعاصير الكبيرة، وفي البراكين، وفي العواصف الثلجية الضخمة [1].
- يمكن أن تمتد شرارة البرق إلى أكثر من عشرة كيلومترات أفقياً [2].
- تخبرنا الإحصائيات الدقيقة أن البرق قد قتل في الولايات المتحدة الأمريكية ٣٦٩٦ شخصاً، وذلك بين عامي ١٩٥٩ و٢٠٠٣ أي خلال ٤٥ عاماً [3].



شكل (١٢) صورة لومضات البرق ملتقطة بواسطة قمر صناعي، ونلاحظ ضربات البرق المتعددة بشكل دائم وعلى مدار الساعة، الومضات المتدرجة على يسار الصورة هي ضربات برق متعددة تحدث في اللحظة نفسها [4].

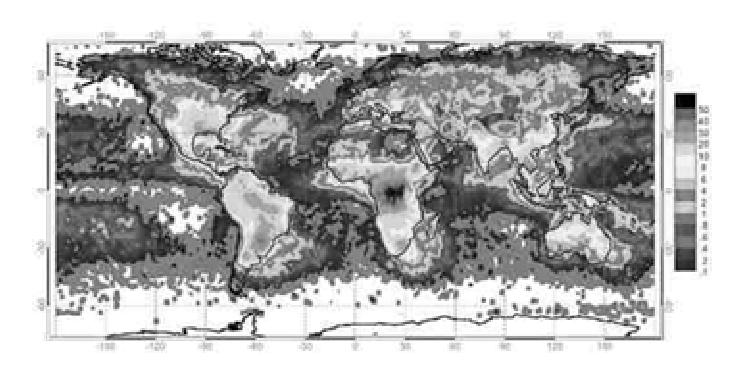
وهنا نتذكر قول الحق تعالى: (ويرسل الصواعق فيصيب بها من يشاء) [الرعد: ١٢].

(1) Flash Facts About Lightning. National Geographic News. June 24. 2005.

(2) Uman MA. All about lightning. New York: Dover. 1986.

(3) How Lightning Forms. www.weatherimagery.com

(4) http://thunder.nsstc.nasa.gov/primer/primer3.html



شكل (١٣) يمثل توزع ومضات البرق على سطح الكرة الأرضية حسب وكالة ناسا للفضاء، وحدة القياس هي ومضة لكل كيلومتر مربع في السنة. وقد دلّت الإحصائيات أن كل ثانية هنالك مئة ومضة برق على سطح الكرة الأرضية. مع العلم أنه في أقل من نصف ثانية تحدث ٣-٤ ضربات برق كلها نراها في ومضة واحدة[1].

كيف يحدث البرق

نعلم من قوانين الكهرباء أنه عندما تلتقي الشحنات المتعاكسة ينتج عنها ومضة أوشرارة كهربائية، وهذا ما يحدث في البرق.

فالغيوم تتكون نتيجة تجمع جزيئات البخار المرتفع من الأرض، هذه الجزيئات تكون محمَّلة بشحنات كهربائية موجبة وسالبة ؛ نتيجة تفاعلها واحتكاكها واصطدامها، وكما قلنا غالباً ما تكون الشحنات السالبة في أسفل الغيمة من الجهة القريبة من الأرض.

وسبب ذلك هوتأثير الجاذبية التي تقوم بدورها في توزيع الشحنات، وتكون الشحنة الموجبة في أعلى الغيمة، وهذا يحدث ما يسمى بالغيوم الرعدية التي تسبب البرق دائماً.

إن الشحنة الكهربائية ، أوما يسمى بالكهرباء الساكنة ، هي تماماً ما نحسّ به عندما نلمس قبضة الباب بعد احتكاك أقدامنا بالسجادة، أوعندما نلمس شاشة الكومبيوتر أحياناً ،

(1) Steve Price, Patrick Barry, Tony Phillips, Where Lightning Strikes, www.nasa.gov, Dec. 5, 2001.

فنحسّ بلدغة كهرباء خفيفة، وما هي إلا عبارة عن شرارة كهربائية مصغرة!

وكذلك عندما نجري تلامساً بين سلكين كهربائيين أحدهما موجب ، والآخر سالب موصولين بقطبي بطارية صغيرة فإننا نرى شرارة تتولد بينهما.

عندما يكون هنالك زيادة في عدد الإلكترونات في أسفل الغيمة يتولد عن ذلك حقل كهربائي سالب، ويقابل هذه الزيادة في أعلى الغيمة نقص للإلكترونات ، ولذلك يتولد الحقل الكهربائي الموجب.

وعندما تتجمع كميات مناسبة من الإلكترونات في أسفل الغيمة ، تنتقل هذه الشحنات السالبة بواسطة الهواء الرطب الموجود بين الغيمة وسطح الأرض، وتقترب من سطح الأرض ذي الشحنة الموجبة، عند ذلك تتشكل قناة دقيقة جداً في قاعدة الغيمة.

وينطلق بعد ذلك عبر هذه القناة ما يسميه العلماء الشعاع القائد Leader من الغيمة باتجاه الأرض، وهذا الشعاع الذي يمرّ ويخطوبخطوات متتالية هوأول مرحلة من مراحل البرق.

وعندما يصل هذا القائد إلى الأرض ، وبفعل الحقل السالب الذي يحيط به يجذب إليه الشحنات الموجبة الموجودة بالقرب من سطح الأرض، وتتحرك هذه الشحنات الموجبة باتجاه الشعاع القائد ، وتصطدم به على ارتفاع عشرات الأمتار عن سطح الأرض، وتتشكل قناة اتصال بين الغيمة والأرض.

وعندها تنهار عازلية الهواء ويصبح ناقلاً للكهرباء ، ويتولد تيار كهربائي قوي ينير على شكل ومضة باتجاه الأعلى، ويدعى طور الرجوع Return Stroke، وهذه الضربة الراجعة هي ما نراه فعلاً لأن معظم الضوء يتولد عنها.

وتصل سرعة شعاع البرق في هذه الضربة الراجعة إلى ١٦٠ ألف كيلومتر في الثانية، وتستغرق وسطياً بحدود ٤٠ مايكروثانية، وتُنتج التيار الراجع والذي يقدر من ١٠ إلى ٢٠ ألف أمبير. وبعد ذلك تمر فترة توقف مدتها من ٣ وحتى ١٠٠ ميلي ثانية ثم تتكرر العملية

من جديد باستخدام القناة ذاتها والتي تم تأسيسها من قبل، وهكذا عدة ضربات[١].



شكل (١٤) قد تكون ومضة البرق مفردة أومتعددة حسب كمية الشحنات المتوفرة بين الغيمة والأرض، وحسب الظروف الجوية السائدة. وقد يصل عددها إلى عشر ضربات متتالية وسريعة ولكننا نراها ومضة برق واحدة، ولا يمكننا أن ندرك مرور ورجوع البرق بأعيننا.

البرق خطوة خطوة

لكي نسهل رؤية ما يحدث تماماً في البرق نستعين بالرسوم التوضيحية. وهذه الرسوم هي تقريب لما يحدث، والواقع أن ضخامة العمليات ، وسرعتها الفائقة في شرارة البرق لا يمكن إدراكها أبداً.

(1) Martin A Uman, Lightning, Courier Dover Publications, 1984.

١ - يبدأ البرق بالخطوة الأولى المتمثلة بانطلاق الشعاع القائد Leader وهذا الشعاع لا ينْزِل دفعة واحدة، بل يمرّ مروراً على شكل خطوات. وغالباً ما تكون شحنة هذا الشعاع سالبة.

٢ - ثم تأتي الخطوة الثانية ليصل هذا الشعاع إلى هدفه على الأرض ، ويصطدم مع شحنتها الموجبة، ويحدث التصادم عادة فوق سطح الأرض على ارتفاع عشرات الأمتار.

٣- أما الخطوة الثالثة ففيها يبدأ تدفق الشحنة السالبة من الغيمة باتجاه الأرض، وذلك على طول القناة التي أسسها الشعاع القائد.

٤ - فيما بعد تتم أهم خطوة وهي الضربة الراجعة من الأرض باتجاه الغيمة، ومع أننا نظن بأن البرق يتجه من الغيمة إلى الأرض، إلا أن الحقيقة هي أن الشعاع يتجه من الأرض راجعاً باتجاه الغيمة، ولكن سرعة العملية تجعلنا نرى العكس.

٥- وأخيراً تنتهي ضربة البرق بصعود الشعاع الراجع إلى الغيمة، وتكون هنالك فترة توقف تقدر بعشرات الأجزاء من الألف من الثانية، ثم ترجع الضربة لتتكرر من جديد وفق الخطوات ذاتها، وهكذا يمكن أن تتكرر ضربة البرق عدداً من المرات لتعطي ومضة واحدة.

وقد تم تسجيل ٤٧ ضربة برق في ومضة واحدة[١]، وتجدر الإشارة إلى أن أطول ومضة برق تم تسجيلها لا تتجاوز ٥ , ١ ثانية[٢].

إن العلماء لم يكونوا ليستيقنوا بهذه الحقائق العلمية لولا أنهم تمكنوا من اختراع أجهزة للتصوير السريع، وكذلك اختراع أجهزة للقياسات الدقيقة، وكذلك اختراع الكمبيوتر الذي بواسطته يتم تحليل البيانات القادمة من أجهزة القياس بشكل رقمي.

ويمكن تلخيص مراحل ومضة البرق النموذجية من خلال اللوحات الآتية[٣]:

---

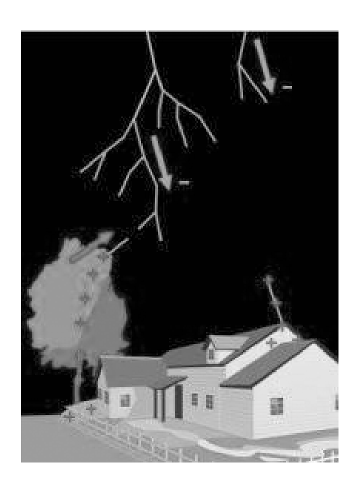
(1) Lightning and Thunder, www.fma-research.com

(2) Martin A Uman, Lightning, Courier Dover Publications, 1984.

(3) The Lightning Process: Keeping in Step, www.noaa.gov, March 9, 2004.



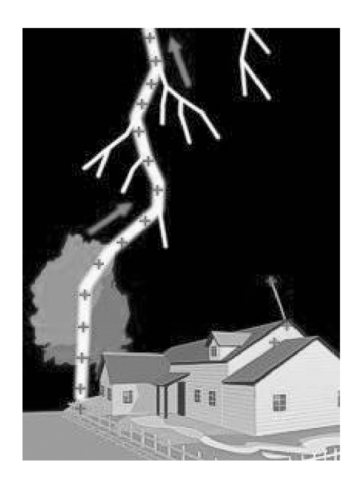
شكل (١٥) الخطوة الأولى: تبدأ شحنة سالبة دقيقة بالانطلاق من الغيمة باتجاه الأرض على خطوات طول كل منها ٥٠ متراً بزمن ١ مايكروثانية، ويتفرع هذا الشعاع إلى عدة فروع ويحمل بحدود ١٠٠ مليون فولت، ويأخذ فترة توقف بين الخطوة والأخرى مقدارها ٥٠ مايكروثانية ويبقى يتقدم حتى يجد هدفاً ليصطدم به، وإلا فيرجع ويعيد الكرة. ويتألف الشعاع الواحد من عشرة آلاف خطوة!



شكل (١٦) الخطوة الثانية: حالما يصل الشعاع القائد إلى الأرض يبدأ بجذب الشحنة الموجبة على سطح الأرض، وبسبب الشحنة الضخمة التي يحملها هذا الشعاع فإنه يؤسس قناة من الأرض للغيمة والتي ستجري داخلها الشحنات، ويحدث اللقاء بين الشحنتين على ارتفاع من ٣٠ إلى ١٠٠ متر فوق سطح الأرض.



شكل (١٧) الخطوة الثالثة: وفيها تبدأ الشحنة السالبة بالتدفق إلى الأرض، وتجذب إليها الشحنة الموجبة من الأرض وتلتقي الشحنات السالبة القادمة من الغيمة مع الشحنات الموجبة المتوضعة على سطح الأرض.



شكل (١٨) الخطوة الرابعة: تبدأ الضربة الراجعة على شكل موجه موجبة بسرعة أكثر من ١٠٠ ألف كيلومتر في الثانية، بالتوجه نحوالأعلى وينتج تيار كهربائي الذي يستغرق ١ مايكروثانية للوصول إلى ٣٠ ألف أمبير وسطياً وينتج هذا البرق الراجع أكثر من ٩٩٪ من إضاءة البرق وهوما نراه فعلاً أي نرى رجوع البرق.



شكل (١٩) الخطوة الخامسة: بعد عودة الشعاع الراجع هنالك فترة توقف ٢٠-٥٠ ميلي ثانية، فإذا توفرت شحنات كهربائية كافية في الغيمة، فإن هذه الضربة ترجع وتتكرر وتستخدم القناة ذاتها والتي تم تأسيسها من قبل، وهذا ما يحدث في معظم ومضات البرق.

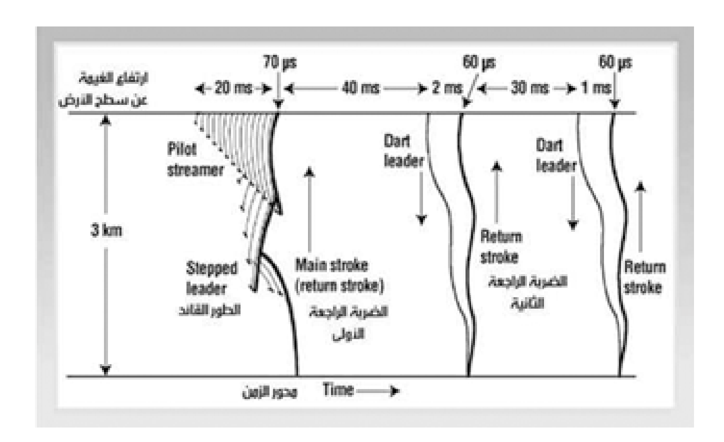
مخطط ضربات البرق

لقد قام العلماء برسم العديد من المخططات حول البرق وأطواره، ومثَّلوا العمليات التي تحدث على رسوم متنوعة بهدف تسهيل فهم هذه الظاهرة المعقدة.

ولذلك يمكننا أن نتأمل المخطط الآتي والذي نلاحظ فيه أطوار البرق ، وزمن كل طور، وهذه الدراسة قد تمَّت من أجل غيمة نموذجية ترتفع عن سطح الأرض ٣ كيلومتر، وطولها يصل إلى ١٠ كيلومتر.



شكل (٢٠) رسم يمثل غيمة نموذجية ترتفع ٣ كيلومتر عن سطح الأرض ويبلغ طولها من ٢ إلى ١٠ كيلومتر وارتفاعها بحدود ١٠ كيلومتر، ونلاحظ الشحنات السالبة في أسفل الغيمة أما الشحنات الموجبة فتتوضع في أعلى الغيمة. وتنخفض درجة الحرارة في قلب الغيمة إلى ما دون ٤٠ درجة مئوية تحت الصفر.



شكل (٢١) مخطط يمثل أشواط ومضة البرق وزمن كل شوط. حيث نلاحظ في هذا المخطط ثلاث ضربات برق تشكل بمجموعها ومضة واحدة. يمثل المحور السفلي سطح الأرض واتجاه الزمن، أما المحور الشاقولي فيمثل ارتفاع الغيمة عن سطح الأرض. ونلاحظ وجود فترات توقف بين الضربة والأخرى تقدر كل فترة بحدود ٧٠ ميلي ثانية، ويختلف هذا الزمن طبعاً من غيمة لأخرى(١).

(1) Niels Jonassen, Environmental ESD, www.ce-mag.com

حديث يفيض بالمعجزات

بعدما رأينا نتائج لأبحاث وتجارب استمرت قرنين ونصف من الزمن، وبعدما رأينا علماء أفنوا حياتهم، ومنهم من مات في سبيل معرفة هوية البرق وأطواره ومراحله، وكم من الأموال قد صرفت في سبيل التعرف على ضربة برق لا يتجاوز زمنها أجزاء من الميلي ثانية أي عمليات تحدث في طرفة عين!

نأتي بعد هذه الحقائق العلمية لنرى الحقائق النبوية الشريفة، ونأتي لنعيش رحلة ممتعة مع كلام النبي الأميّ عليه صلوات الله وسلامه والذي علّم العلماء، ونقارن ونتدبَّر دون أن نحمّل الحديث ما لا يحتمل من التأويل أوالتفسير، ونتساءل: أليس هذا الحديث الشريف يطابق ويوافق مئة بالمئة ما توصل إليه العلماء اليوم؟!

تحدث الرسول الأعظم عليه صلوات الله وسلامه عن يوم القيامة ، ومرور الناس على الصراط، وعن سرعة مرور كل منهم حسب عمله في الدنيا. فأحسنُهم عملاً هوأسرعُهم مروراً.

فقد روى الإمام مسلم رحمه الله تعالى في صحيحه عن أبي هريرة رضي الله عنه في وصف الصراط، ومرور الناس عليه يوم القيامة قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: (وتُرسَلُ الأمانة والرَّحِمُ فتقومَان جَنْبَتَى الصراط يميناً وشمالاً، فيمُرُّ أوَّلكُم كالبرق)، قال: قلت بأبي أنت وأمي، أي شيء كمرّ البرق؟ قال: (ألَمْ تَرَوا إلى البرق كيف يمرُّ ويَرْجعُ في طَرْفَة عَيْن؟ ثم كَمَرِّ الرِّيح، ثم كَمَرِّ الطَّير وشَدِّ الرِّجال، تَجْري بهم أعمالُهم، ونَبيّكم قَائمٌ على الصِّراط يقولُ ربِّ سَلِّمْ سَلِّمْ، حتى تَعْجزَ أَعْمالُ العباد، حتى يَجيءَ الرَّجلُ فلا يستطيعُ السَّير إلا زحفاً)(١).

إذن هذا هوسيد البشر محمد صلى الله عليه وسلم يقول: (فيمرُّ أوَّلكم كالبرق)! فيقول له سيدنا أبوهريرة: (بأبي أنت وأمي أيّ شيء كمرّ البرق)؟ فيقول عليه الصلاة والسلام: (ألم تروا إلى البرق كيف يمرُّ ويرجع في طرفة عين؟).

في هذا الحديث العظيم إشارات إلى حقائق علمية حديثة الاكتشاف. فمن الواضح من خلال هذا الحديث أن الصحابي راوي الحديث رضوان الله عليه استغرب من تعبير الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم حول مرور البرق وحركته وسرعته.

(١) صحيح الإمام مسلم، كتاب الإيمان، باب: «أدنى أهل الجنة منْزِلةً فيها»، رقم ٣٢٩ / ١٩٥، المكتبة العصرية، بيروت ٢٠٠٥.

إشارة إلى سرعة البرق

إذا تساءلنا ما الذي جعل سيدنا أبا هريرة يستغرب ، ولماذا سأل عن مرور البرق؟ والجواب نجده بسهولة إذا علمنا أن الناس في ذلك الزمن كانوا يظنون أن البرق ، أوالضوء لا يحتاج إلى زمن ليمرّ! بل لم يكن أحد يتخيل أن للضوء سرعة! إنما كان الاعتقاد السائد أن الضوء يسير بلمح البصر، ولذلك قال هذا الصحابي الجليل: (بأبي أنت وأمي أي شيء كمرِّ البرق؟)!

فقد تعجب هذا الصحابي الجليل من قوله عليه الصلاة والسلام «كمرِّ البرق » إذ لم يكن يتصوّر أن البرق يمرّ ويتحرك ويسير! وهذه هي أول إشارة نلمسها في الحديث الشريف إلى أن البرق يسير بسرعة محددة. ففي قوله صلى الله عليه وسلم: (فيمرُّ أَوَّلُكُمْ كالبرق) إشارة واضحة جداً إلى وجود زمن لمرور وتحرك البرق!

وكما رأينا فإن الضربة الراجعة تسير بسرعة أكبر من مئة ألف كيلومتر في الثانية. ومع أننا لا ندرك هذه السرعة بأبصارنا إلا أن الصادق المصدوق عليه الصلاة والسلام حدثنا عنها وأشار إليها في قوله: (كيف يمرُّ ويرجع).

إشارة إلى أطوار البرق

إذا تأملنا قوله عليه الصلاة والسلام: (ألم تروا إلى البرق كيف يمرُّ ويرجع في طرفة عين؟)، نلاحظ أنه يتطابق مئة بالمئة مع ما كشفه العلم مؤخراً.

فقد انتهى العلماء كما رأينا من خلال الحقائق الواردة في فقرات هذا البحث إلى أن البرق ما هوإلا شرارة كهربائية ضخمة ، تحدث نتيجة تلامس الشحنة الكهربائية السالبة الموجودة في الغيمة مع الشحنة الكهربائية الموجبة الموجودة في الأرض، وأن هنالك طورين رئيسيين لا يمكن لومضة البرق أن تحدث من دونهما أبداً، وهما طور المرور ، وطور الرجوع.

وتأمل معي هذه المصطلحات العلمية، فكلمة «Step» التي يستخدمها العلماء للتعبير عن المرحلة الأولى تعني «يخطوأويمر»، أما كلمة «Return» والتي يستخدمها العلماء للتعبير عن طور الرجوع تعني «يرجع»، بما يتطابق مع التعابير النبوية الشريفة!

وهذا يدلُّ على دقَّة الكلام النبوي الشريف ، ومطابقته للحقائق العلمية بشكل كامل. ولكن ماذا يعني أن يستخدم العلماء اليوم التعابير النبوية ذاتها؟

إنه يعني شيئاً واحداً ألا وهو أن الرسول الكريم حدثنا عن حقائق يقينية وكأننا نراها، وذلك قبل أن يراها علماء عصرنا هذا. ويدل أيضاً على إعجاز غيبي في كلام هذا النبي الأمي عليه الصلاة والسلام.

فمن الذي أخبره بأن العلماء بعده بأربعة عشر قرناً سيستخدمون هذه الكلمات؟ ولو كان الرسول الأعظم صلى الله عليه وسلم قد تعلَّم هذه العلوم من علماء عصره، لجاءنا بالأساطير والخرافات السائدة والتي كان يعتقد بها علماء ذلك الزمان!

إشارة إلى زمن البرق

هنالك إشارة رائعة في الحديث النبوي إلى الزمن اللازم الذي تستغرقه ضربة البرق، فقد حدده الرسول الأعظم عليه وآله الصلاة والسلام بطرفة عين!

والعمل الذي قمت به ببساطة أنني بحثت في اكتشافات العلماء ، وقياساتهم الحديثة للزمن الذي تستغرقه موجة البرق ذهاباً وإياباً أي كم يستغرق البرق ليمرّ ويرجع؟

لقد وجدت بأن الزمن هو أجزاء قليلة من الثانية، ويختلف هذا الزمن من مكان لآخر ومن وقت لآخر، ومتوسط زمن البرق هو عشرات الأجزاء من الألف من الثانية[١].

وبدأت أتساءل: هل هنالك علاقة بين الزمن اللازم لضربة البرق، وبين الزمن اللازم لطرفة العين؟ وإذا كانت الأزمنة متساوية أو متقاربة يكون الحديث الشريف قد حدَّد زمن ضربة البرق قبل علماء أمريكا بأربعة عشر قرناً.

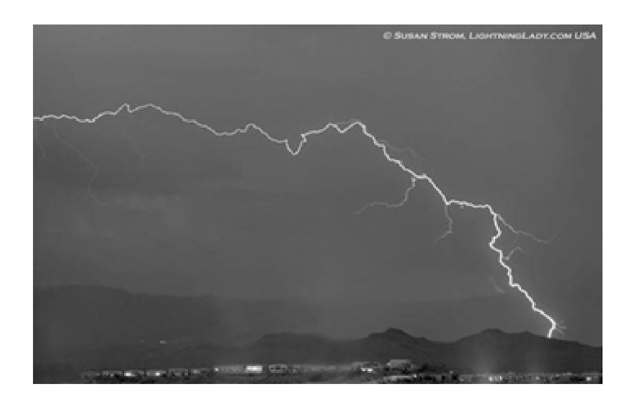
وكانت المفاجأة أنني عندما بحثت عن زمن طرفة العين ، والمدَّة التي تبقى فيها العين مغلقة خلال هذه الطرفة، وجدتُ بأن الزمن هو أيضاً عشرات الأجزاء من الألف من الثانية وسطياً[٢]! وهو ذاته الزمن اللازم لضربة البرق!

(١) لقد تطور العلم كثيراً في السنوات القليلة الماضية، فاليوم يستطيع العلماء قياس الزمن بما يعادل ١/ ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ من الثانية، كما يمكن قياس زمن أقل من ذلك، وذلك بفضل منجزات الدكتور «أحمد زويل»، العالم العربي (المصري) الذي حصل على جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٩٩ م.

(2) Time Converter, www.csgnetwork.com.

ووجدتُ بأن زمن ضربة البرق يختلف من غيمة لأخرى حسب بعدها عن الأرض ، وحسب الظروف الجوية المحيطة، وحسب كثافة الغيوم ومدى تشبعها ببخار الماء، ولكن هذا الزمن يبقى مقدراً بعدة عشرات من الميلي ثانية[١]، وكذلك وجدتُ أن الزمن اللازم لطرفة العين يختلف من إنسان لآخر حسب الحالة النفسية والفيزيولوجية والسنّ، ولكنه أيضاً يبقى مقدراً بعدة عشرات من الميلي ثانية[٢].

وسبحان الله! ما هذه الدقة في تحديد الأزمنة؟ أعطانا رسول الله صلى الله عليه وسلم الزمن ، والمجال الذي يتراوح ضمنه هذا الزمن، فهل بعد هذا الإعجاز كلام لأحد بأن أحاديث الرسول صلى الله عليه وسلم ليست معجزة من الناحية العلمية؟



شكل (٢٢) بعد إجراء العديد من الأبحاث والدراسات والتجارب على ومضة البرق تبيّن أن الزمن اللازم لحدوث ومضة برق واحدة يقدر بعدة عشرات من الميلي ثانية، وكذلك تبيّن بأن الزمن اللازم لطرفة العين يقدر بعدة عشرات من الميلي ثانية، وهذا يعني أن البرق يمر ويرجع في طرفة عين، أليس هذا هوما أخبرنا به البيان النبوي الشريف قبل أربعة عشر قرناً؟

---

(1) Martin A Uman. Lightning. Courier Dover Publications. 1984.

(2) Susan Chollar. In the blink of an eye. Psychology Today. March. 1988.

تشبيه علمي دقيق

إن العين لا يمكن أبداً أن تلاحظ الأحداث التي تتم في أجزاء من الألف من الثانية إلا بواسطة أجهزة دقيقة ، ومتطورة.

فعلى الرغم من أننا نرى وميض البرق يبدووكأنه مستمر، ولكن الحقيقة وكما رأينا في هذا البحث، هنالك عمليات ، ومراحل متتالية ، تتم خلال زمن قصير جداً لا يمكن إدراكها بالعين أبداً.

كذلك في تشبيه الرسول الكريم عليه الصلاة والسلام للبرق بطرفة العين كل الدقة العلمية، وليس غريباً أن نجد أن العلماء اليوم يستخدمون التعبير النبوي ذاته!!

إن الذي يتأمل المقالات الصادرة حول البرق ، يجد أن الباحثين حديثاً يقارنون الزمن اللازم لضربة البرق بطرفة العين، وهذا تعريف ميسر لضربة البرق يقدمه علماء الغرب في مقالاتهم ، ودروسهم التعليمية، حيث يقولون(١):

A lightning strike can heat the air in a fraction of a second. When air is heated that quickly, it expands violently and then contracts, like an explosion that happens in the blink of an eye

وهذا يعني بالحرف الواحد:

«ضربة البرق تسخن الهواء في جزء من الثانية. عندما يسخن الهواء بسرعة، يتمدد بعنف ثم يتقلص، مثل انفجار يحدث في طرفة عين».

وتأمَّل معي كيف يستخدم العلماء عبارة « في طرفة عين» ليصفوا بها الأحداث التي تتم في شعاع البرق، هذه العبارة هي ذاتها استخدمها النبي الكريم عليه الصلاة والسلام!

إذن علماء عصر الفضاء والذرة والكومبيوتر يستخدمون التشبيه النبوي ذاته، ألا يعني ذلك أن العلم النبوي أعظم وأكبر من علوم البشر؟

(1) http://weathereye.kgan.com/cadet/lightning/thunder.html

والسؤال الذي نودّ توجيهه لكل مشكّك: ألا يعني هذا أن الكلام الذي جاء به رسول الله لا يمكن أن يكون من عنده، بل هو من عند الله تعالى؟

لقد أكرم الله حبيبه المصطفى صلى الله عليه وسلم بالمعجزات في كلامه أثناء حياته وبعد موته وإلى يوم القيامة، لتكون أحاديث الرسول الكريم شاهدة على صدق رسالته للناس جميعاً.

المعنى اللغوي للكلمتين

جاء في القاموس المحيط في معنى كلمة (مرّ): « مَرَّ مَرّاً ومُروراً: جازَ وذَهَبَ. مَرَّهُ، ومرّ به: جازَ عليه. واسْتَمَرَّ: مَضَى على طَرِيقَةٍ واحدَةٍ »[1].

أما كلمة (رَجَعَ) فنجد معناها في القاموس المحيط كما يلي: « رَجَعَ يَرْجِعُ رُجوعاً ومَرْجِعاً، ورجع الشيء صَرَفَه ورَدَّه، الرَّجيعُ من الكلامِ: المَرْدودُ إلى صاحِبِه، وراجَعَه الكلامَ: عاوَدَه»[2].

ونلاحظ المعنى الواضح لمرور البرق، أي ذهابه ثم رجوعه أي ردّه ، ومعاودته ، وسلوكه للطريق ذاتها، أي استخدام القناة ذاتها التي تم تأسيسها من قبل. وفي كلتا الكلمتين نلحظ إشارة للتكرار والمعاودة، وهذا ما يحدث تماماً في ومضة البرق من تعدد لضربات البرق ، وتكرارها ، ورجوعها ، ومعاودتها المراحل ذاتها.

---

(١) الفيروز آبادي، معجم القاموس المحيط، ص ١٢١٦، دار المعرفة، بيروت ٢٠٠٥.

(٢) الفيروز آبادي، معجم القاموس المحيط، ص ٤٩٣، دار المعرفة، بيروت ٢٠٠٥.

نتائج البحث ووجوه الإعجاز

لنلخص أهم النتائج التي توصلنا إليها في هذا البحث والتي تمثل معجزات علمية في مجال هندسة الكهرباء والبرق، جميعها في كلمات لا يتجاوز عددها السطر الواحد:

١ - تضمّن الحديث الشريف إشارة واضحة لتحرك البرق ومروره وأنه يسير بسرعة محددة، وليس كما كان يُظن ويعتقد بأن البرق يسير بلمح البصر ولا وجود لأي زمن.

٢ - تضمّن الحديث إشارة إلى أطوار البرق التي اكتشفها العلماء حديثاً، وأن البرق يحدث على مراحل وليس كما كان يعتقد أنه يحدث دفعة واحدة، أي أن الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم حدد المراحل الأساسية التي يحدث خلالها البرق، ومن دونها لا يمكن لضربة البرق أن تحدث أبداً.

٣ - حدّد الحديث الشريف اسم كل مرحلة (يمرّ ويرجع)، باسمها الحقيقي والفعلي، وبما يتناسب مع الاسم العلمي لها.

٤ - إن الرسول الكريم هوأول من تحدث عن حقيقة علمية ألا وهي رجوع البرق أوطور الرجوع، وهذا سبق علمي في الحديث النبوي الشريف.

٥ - حدّد الحديث النبوي زمن ضربة البرق الواحدة بطرفة عين، وقد رأينا كيف تساوى هذان الزمنان، أي أن التشبيه النبوي للبرق بطرفة عين هوتشبيه دقيق جداً من الناحية العلمية.

٦ - نستطيع اليوم أن نعلم من خلال القياسات الدقيقة أن كمية هائلة من الشحنات السالبة تصل من الغيمة إلى الأرض في أقل من جزء من الألف من الثانية، وتتولد بعد ذلك الضربة الراجعة والتي تسير عبر قناة محددة بسرعة تصل إلى أكثر من نصف سرعة الضوء كما رأينا والتي تعطي البرق الوميض الذي نراه.

إن القناة التي تسلكها الضربة الراجعة تُستخدم من جديد لضربات أخرى، أي هنالك مرور ورجوع لشعاع البرق، أي هنالك تكرار لضربات البرق يمكن أن يكون عددها ٣ أو٤ أوأكثر، وجميعها يُرى على أنه ومضة واحدة.

وإذا تأملنا الحديث من زاوية أخرى نجد بأنه يشير إلى هذا التكرار في الضربات من خلال قوله عليه الصلاة والسلام: (يمرّ ويرجع). وهنا يتجلى الإعجاز أيضاً حيث إن المدة الفاصلة بين الضربة والأخرى هي بحدود ٤٠ ميلي ثانية[١]، وهذا الزمن قريب جداً للزمن اللازم لطرفة العين، فسبحان الله!

٧- من شروط المعجزة في السنة النبوية أن يستحيل معرفة الحقيقة العلمية التي حدثنا عنها الرسول الأعظم عليه الصلاة والسلام في زمنه.

ولوتأملنا التطور العلمي لتجارب البرق نجد أن الدراسة الدقيقة لهذه الظاهرة بدأت في السبعينات من القرن العشرين في أمريكا وأوربا وأستراليا، ثم في عام ١٩٩٥ بدأت دراسة البرق من الفضاء من خلال الأقمار الاصطناعية التابعة لوكالة الفضاء الأمريكية ناسا[٢].

ولذلك نستطيع القول إن الحديث يمثل معجزة علمية لا ريب فيها، لأنه أخبرنا بحقيقة علمية لم يتم التأكد منها يقيناً وبالصور الحقيقية إلا في نهاية القرن العشرين، أي بعد أربعة عشر قرناً من الزمان.

الخاتمة

وفي ختام هذا البحث لا بدّ من الإجابة عن سؤال قد يخطر ببال من يقرأ هذا البحث للمرة الأولى: إذا كان هذا الحديث يتضمن كل هذه الدقة العلمية والتفاصيل حول عملية البرق المعقدة، فلماذا لم يكتشف علماء المسلمين هذه المراحل؟ بل على العكس نرى علماء الغرب وهم من غير المسلمين يكتشفون هذه العمليات وهم لم يقرءوا هذا الحديث ولم يطلعوا عليه؟

والجواب ببساطة أن المسلمين يصدّقون كل ما جاء به محمد عليه الصلاة والسلام، ولكن

(1) Martin A Uman, Lightning, Courier Dover Publications, 1984.

(2) Dan Breed, Bob Henson, Lightning: FAQ, UCAR Communications, http://www.ucar.edu/communications.

غير المسلم هومن سيستفيد من هذه الحقائق وهذه المعجزات لتكون برهاناً ملموساً له على صدق رسالة الإسلام.

فالنبيّ عليه الصلاة والسلام عندما يخاطب الملحدين بحقائق علمية هم من سيكتشفها فإن هذا قمَّة التفوق والإقناع بأن الرسول على حق!

والشيء المعجز حقاً أن الرسول الأعظم استخدم هذه المعجزة العلمية أثناء الحديث عن القيامة التي ينكرها الملحدون، وكأنه يريد أن يخاطبهم بلغة العلم التي يفهمونها جيداً ويؤكد لهم: كما أنهم رأوا حقيقة مرور البرق ورجوعه وهي حقيقة يقينية، فكذلك سوف يرون حقيقة يوم القيامة والمرور على الصراط. والسؤال أليس الإسلام يخاطب أعداءه بلغة العلم؟

فالمؤمن يزداد إيماناً عندما يرى هذه المعجزة النبوية، وإذا لم تتيسر له رؤية هذه المعجزة أوغيرها فلن يختل إيمانه أبداً! أما الملحد فلا تقنعه إلا البراهين العلمية المادية، وهذا الحديث هو واحد منها.

نسأل الله تعالى أن يجعل في هذا البحث الخير والهداية والإقناع لكل من يشكّ برسالة الإسلام وبنبوّة خاتم النبيين عليه الصلاة والسلام.

وندعوكل مؤمن محبّ لكتاب الله وسنّة رسوله أن يتأمل أقوال الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم، ويتفكَّر في إعجازها العلمي واللغوي والغيبي.

فنحن أمام بحر يزخر بالعجائب والأسرار! والكنوز النبوية لم يُستخرج منها إلا القليل، وهنالك الكثير من الأحاديث التي لم تُدرس بعد، وهي بانتظار من يستخرج إعجازها.

كما نسأله تعالى أن يلهمنا التعاون على البر والتقوى كلٌّ حسب اختصاصه لنصل إلى مرضاة الله جلَّ وعلا. وعسى أن نكون جميعاً من هؤلاء الذين مدحهم الله تعالى في كتابه الكريم فقال: (ويتفكرون في خلق السماوات والأرض) [آل عمران: ١٩١].

المراجع العربية

١- القرآن الكريم - مصحف المدينة المنورة.

٢- صحيح الإمام مسلم - المكتبة العصرية - بيروت ٢٠٠٥.

٣- الفيروز آبادي، معجم القاموس المحيط، دار المعرفة، بيروت ٢٠٠٥.

المراجع الأجنبية

[1] Martin A Uman, All About Lightning, Courier Dover Publications, 1987.

[2] G V Cooray, Vernon Cooray, The Lightning Flash, IET, 2003.

[3] Richard Kithil, Fundamentals of Lightning Protection, National Lightning Safety Institute, www.lightningsafety.com

[4] Martin A Uman, Lightning, Courier Dover Publications, 1984.

[5] Hugh Christian, Steven Goodman, Observing Lightning from Space, www.nasa.gov, 1998.

[6] The Lightning Process: Keeping in Step, www.noaa.gov, March 9, 2004.

[7] Dan Breed, Bob Henson, Lightning: FAQ, UCAR Communications, www.ucar.edu

[8] Niels Jonassen, Environmental ESD, http://www.ce-mag.com

[9] Steve Price, Patrick Barry, Tony Phillips, Where Lightning Strikes, www.nasa.gov, Dec. 5, 2001.

[10] Zeus, www.wikipedia.org

[11] www.weathereye.kgan.com /cadet/lightning/thunder.html

[12] Time Converter, www.csgnetwork.com.

[13] Lightning, www.wikipedia.org

[14] Lightning and Thunder, www.fma-research.com

[15] Leslie Mullen, Spirits of Another Sort, www.thunder.msfc.nasa.gov, June 10, 1999.

[16] How Lightning Forms, www.weatherimagery.com

[17] Flash Facts About Lightning, National Geographic News, June 24, 2005.

[18] Steve Goodman, A Lightning Primer, www.nasa.gov

[19] Zeus and his Lightning Bolt, www.atheism.about.com

[20] Susan Chollar, In the blink of an eye, Psychology Today, March, 1988.

[21] Dean R. Koontz, Lightning, Berkley Publishing Group, 2003.

[22] www.csgnetwork.com/timemath.html

[23] www.home.earthlink.net/~jimlux/lfacts.htm

[24] lightning glossary، www.lightningeliminators.com

[25] Leslie Mullen، Three bolts from the blue، www.nasa.gov، June 8، 1999.



مصابيح الكون

د. يس بن محمد المليكي

الفلك وعلوم الفضاء - جامعة الملك عبد العزيز





يقول المولى تبارك وتعالى :

﴿فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ﴾ [فصلت: ١٢].

سنتناول في بحثنا هذا مصابيح السماء الدنيا، وجديد ما اكتشفته أحدث السفن الفضائية والمناظير بشقيها الأرضي والفضائي من النجوم المنتشرة في أرجاء الكون بدءا من اقربها لنا وهي شمسنا حيث أنها أوضح وأقرب المصابيح الينا موضحين خواصها الفيزيائية معرجين على انواع شتى تختلف في الحجم والطاقة ثم نتناول الأبعد وهي ما تسمى بالنجوم المحلية ثم الأبعد في مجرات بعيدة وسنرى من عجائب صنيع الخالق تبارك وتعالى ما يجلي بعضا من دلائل عظمته وقدرته وإتقانه في كونه العظيم فتبارك الله أحسن الخالقين.

تعريف المصابيح :

هي السرج المنيرة المتلألأة المضيئة بذاتها والتي تمدنا بالضوء والحرارة وهي النجوم المنتشرة في أرجاء الكون العظيم - وهي مفاعلات نووية كروية الشكل بلازمية الحالة ، هائلة الكتلة ، عظيمة الحجم ، عالية الحرارة. ومعظم عناصرها الهيدروجين والهليوم ترصد مجتمعة بالمجرات كحشود نجمية ثنائية أوفردية أوأكثر، متماسكة بقوة الجاذبية علي الرغم من بنائها البلازمي ، وتشع كلا من الضوء المرئي وغير المرئي بجميع موجاته . ويمكن من خلال المطاييف دراسة ضوء النجم الواصل إلينا والتعرف على العديد من صفاته الطبيعية مثل درجة لمعانه ، شدة إضاءته ، درجة حرارته ، حجمه ، كتلته ، موقعه منا ، سرعة دورانه حول محوره ، وسرعة حركته في مداره ، تركيبه الكيميائي ، ومستوي التفاعلات النووية فيه الي غير ذلك من صفات فيزيائية.

وقد أمكن تصنيف النجوم العادية على أساس درجة حرارة سطحها إلي نجوم حمراء (٣٢٠٠ درجة مطلقة) وهي أقلها حرارة ، إلي نجوم برتقالية ، وصفراء ، وبيضاء مائلة إلي الصفرة، وبيضاء ، وبيضاء مائلة إلي الزرقة ، وزرقاء (٣٠،٠٠٠ درجة مطلقة) وأشدها حرارة السوداء وتعد شمسنا من النجوم القزمة الصفراء متوسطة الحرارة إذ تبلغ درجة حرارة سطحها حوالي ستة آلاف درجة مطلقة.

وعن المصابيح يقول الحق تبارك وتعالى

﴿فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ﴾ [فصلت: ١٢].

﴿هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ النُّجُومَ لِتَهْتَدُواْ بِهَا فِي ظُلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ قَدْ فَصَّلْنَا الآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ﴾[الأنعام : ٩٧] ﴿وَعَلامَاتٍ وَبِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ﴾ [النحل : ١٦] ﴿وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي السَّمَاءِ بُرُوجاً وَزَيَّنَّاهَا لِلنَّاظِرِينَ﴾ [الحجر : ١٦] ﴿وَحَفِظْنَاهَا مِن كُلِّ شَيْطَانٍ رَّجِيمٍ﴾[الحجر : ١٧] .

مصابيح الكون

من المسلم به أن الكون مليء بالدخان والدخان به الغاز والتراب التي تشكل النجوم والتراب عبارة عن ذرات من الكربون والسيليكون وقد صورت كسدم وسحب منتشرة في جميع أرجاء الكون والسدم هي أجنة لنجوم جديدة .وجميع علماء الفضاء يقررون أن الكون كان وما زال مليئاً بغاز حار ثم تبرد وأول ما تشكل منها هوالنجوم. والقرآن يقرر بأن السماء أوالكون كان دخاناً ثم زيَّن الله السماء بالنجوم وسماها المصابيح كما ذكر تبارك وتعالى.

وتنتج الطاقة الهائلة في المصابيح بواسطة التفاعلات النووية وهي العملية التي يتم فيها اندماج نوى ذرات الهيدروجين(أخف العناصر المعروفة) لتكون نوي الذرات الأثقل بالتدريج وتنطلق الطاقة التي تزيد من درجة حرارة النجم حتي يتحول الي مايعرف باسم النجم المستعر (Nova) والعملاق الأحمر Red Giant، أوالنجم العملاق الأعظم (Supergiant) وفوق العملاق الأعظم Hypergaint وحينما يتحول قلب النجم المستعر إلى حديد تستهلك طاقة النجم، وتتوقف عملية الاندماج النووي فيه، وينفجر النجم فيتحول إما إلي قزم ابيض، أوإلي نجم نيوتروني أوالي ثقب اسود حسب كتلته الابتدائية فينكدر النجم أويطمس ضوءه طمسا كاملا. وعند انفجار النجوم تتناثر أشلاؤها ـ ومنها الحديد ـ في صفحة السماء. ﴿وأنزلنا الحديدَ فيه بأسٌ شديدٌ سورة الحديد﴾ – الآية ٢٥)

أن الغالبية الساحقة من النجوم (٩٠٪) تتبع النجوم العادية التي تعرف باسم نجوم النسق الأساسي (Main Sequence Stars) ، والباقي هي نجوم في مراحل الانكدار أوالطمس أوفي مراحل الانفجار والتلاشي ، من مثل الأقزام البيضاء ، النجوم النيوترونية (النابضة وغير النابضة) والثقوب السود في المجموعة الأولي ، والعمالقة الحمر ، والعمالقة العظام،

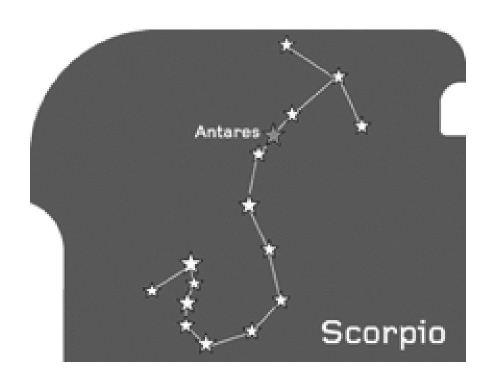
والنجوم المستعرة ، وفوق المستعرات في المجموعة الثانية .وأكثر النجوم العادية لمعانا هي أعلاها كثافة، وبعضها يصل في كتلته إلى ٣٥٠ مرة قدر كتلة الشمس، وتشع قدر إشعاع الشمس ملايين المرات.

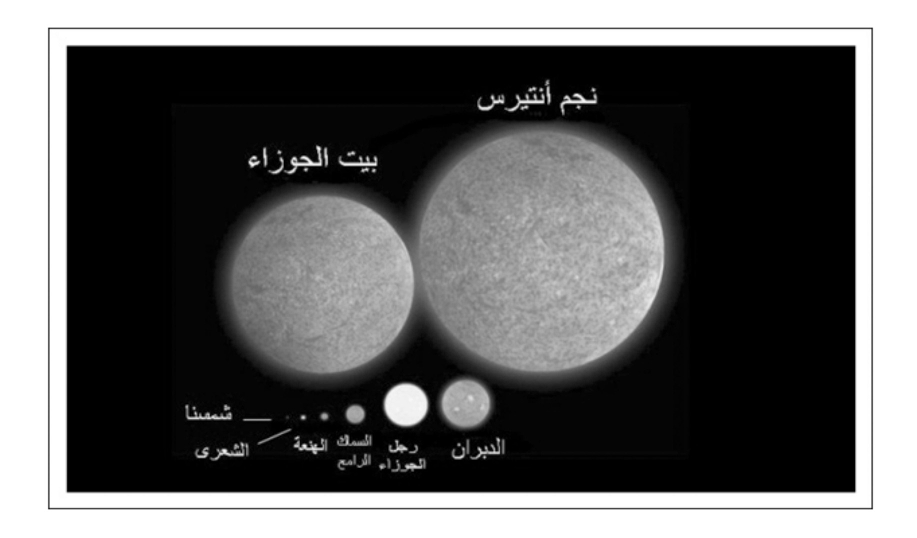
مراحل المصابيح

تمر النجوم بمراحل من الميلاد والشباب والشيخوخة قبل أن تنفجر أوتتكدس على ذاتها فتطمس طمسا كاملا، فهي تولد من الدخان الكوني بتكدس هذا الدخان على ذاته وبفعل الجاذبية تتكون نجوم ابتدائية (Prostars)، ثم تتحول هذه النجوم الابتدائية إلي النجوم العادية (Srars Sequence Main)، ثم تنتفخ متحولة إلي العماليق الحمر (Giants Red)، فإذا فقدت العماليق الحمر هالاتها الغازية تحولت إلي السدم الكوكبية (Planetary Nebulae)، ثم تنكمش علي هيئة مايعرف باسم الأقزام البيض (Dwarfs White) وقد تتكرر عملية انتفاخ القزم الأبيض إلي عملاق أحمر ثم العودة إلي القزم الأبيض عدة مرات، وتنتهي هذه الدورة بالانفجار علي هيئة فوق مستعر من الطراز الأول(I Type Explosion nova Super) أما إذا كانت الكتلة الابتدائية للنجم العادي كبيرة(عدة مرات قدر كتلة الشمس) فإنه ينتفخ في آخرعمره علي هيئة العمالقة الكبار (giants Super)، ثم ينفجر علي هيئة فوق مستعر من الطراز الثاني (Explosion nova Super II Type)، فينتج عن هذا الانفجار النجوم النيوترونية (Stars Neutron) النابضة (Pulsars)، وغير النابضة (Stars Neutron Pulsating-Non)، أوالثقوب السود (Holes Black) أوما نسميه باسم النجوم الخانسة الكانسة وذلك حسب الكتلة الابتدائية للنجم.

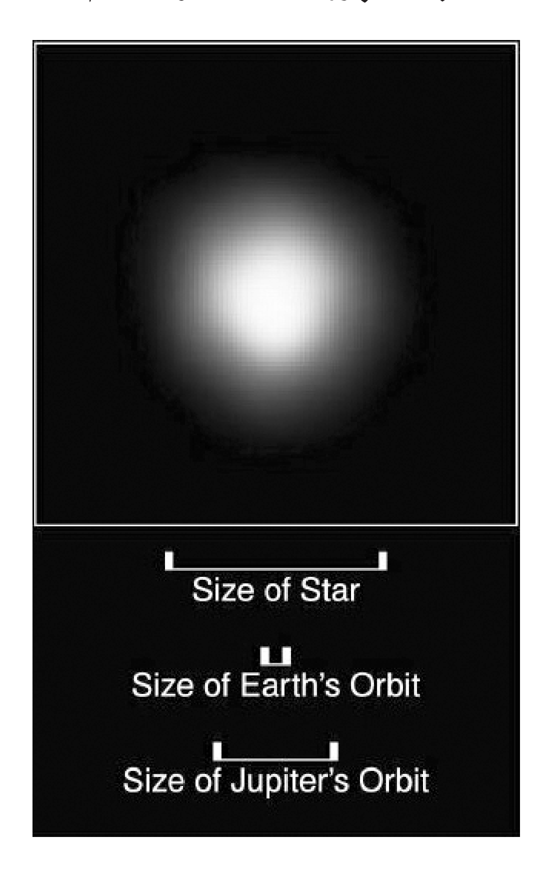
بعض انواع المصابيح

قلب العقرب وهوفوق عملاق أحمر

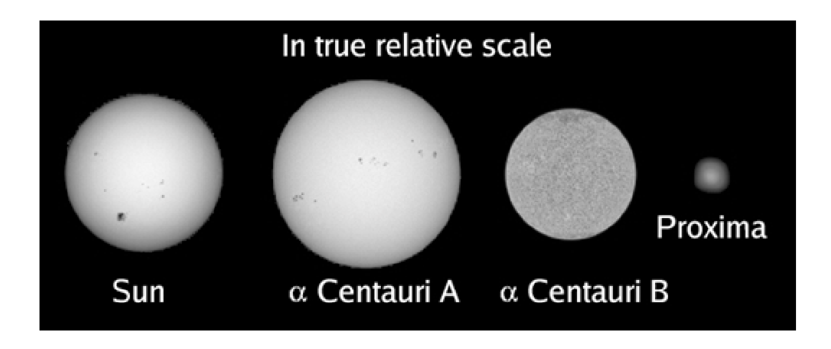




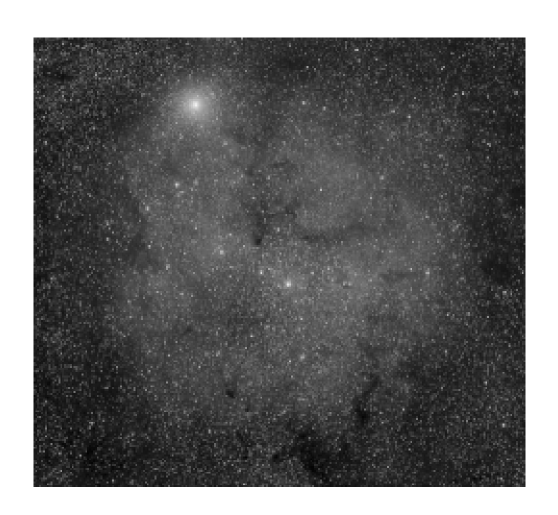
أبط الجوزاء المستسعر القادم



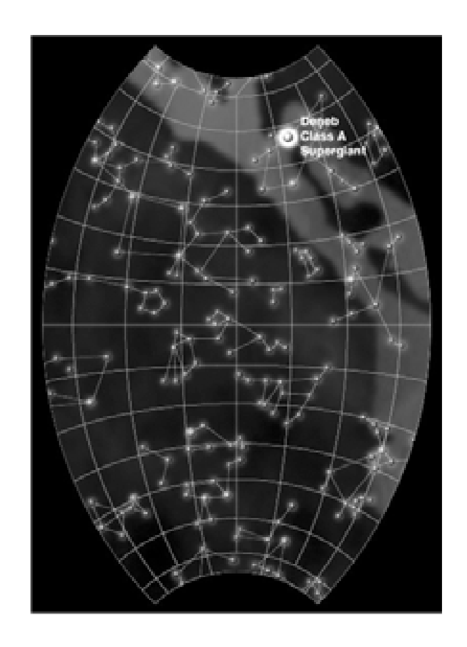
الفا قنطورس توأم الشمس



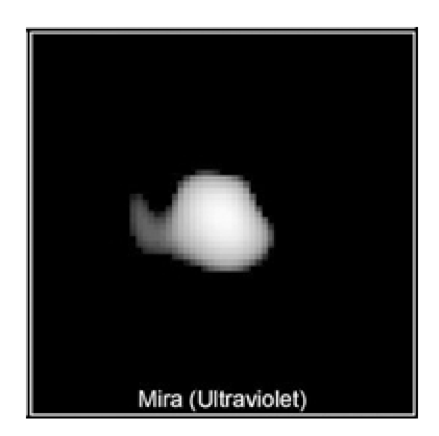
نجم عملاق أحمر قيفاوي



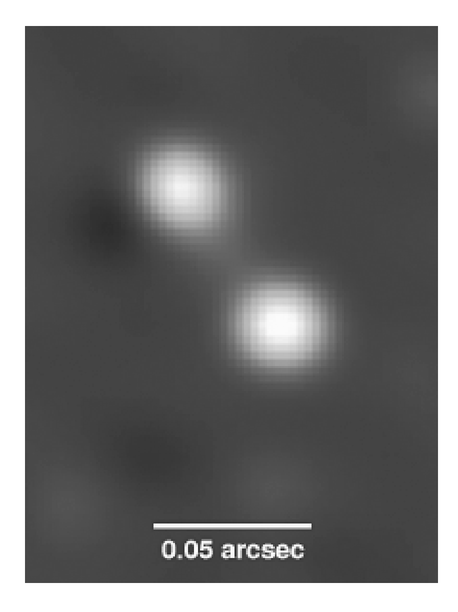
الذنب – أبيض فوق عملاق حار جدا



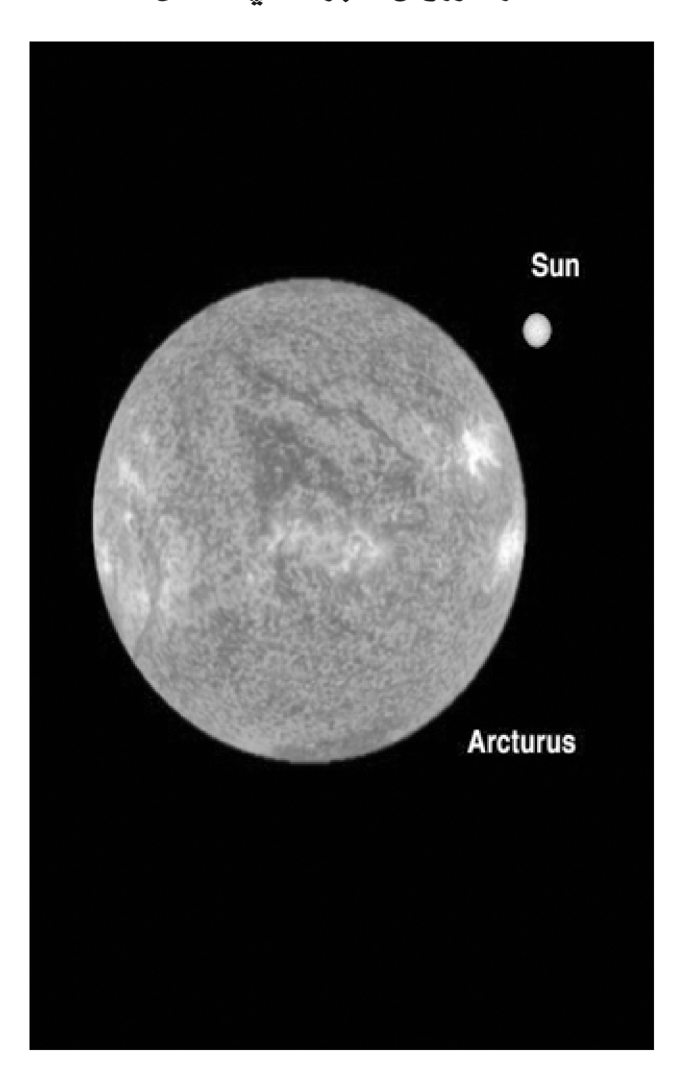
ميرا – عملاق أحمر



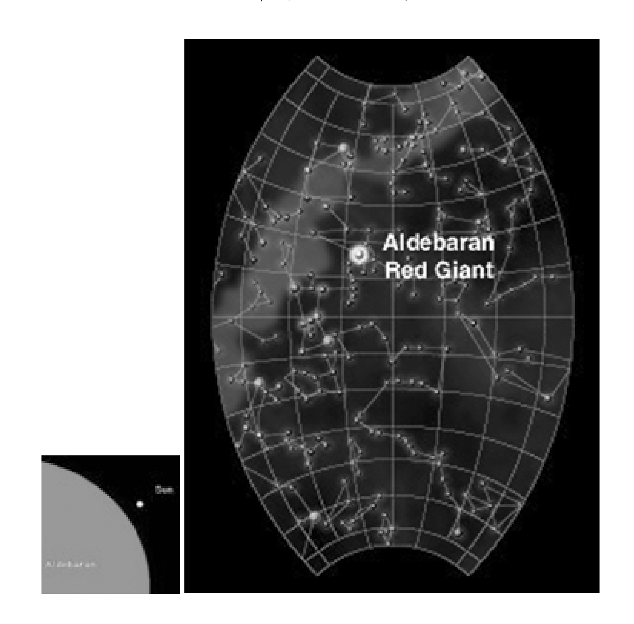
كابيلا – نجم ثنائي أصفر عملاق



آركتوروس – برتقالي عملاق



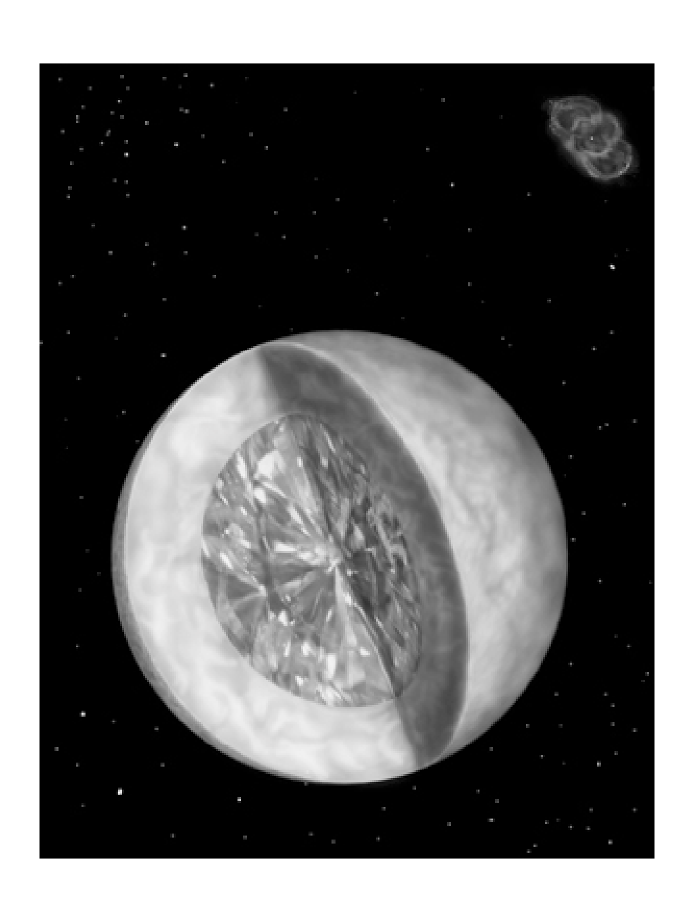
الدبران – نجم عملاق أحمر

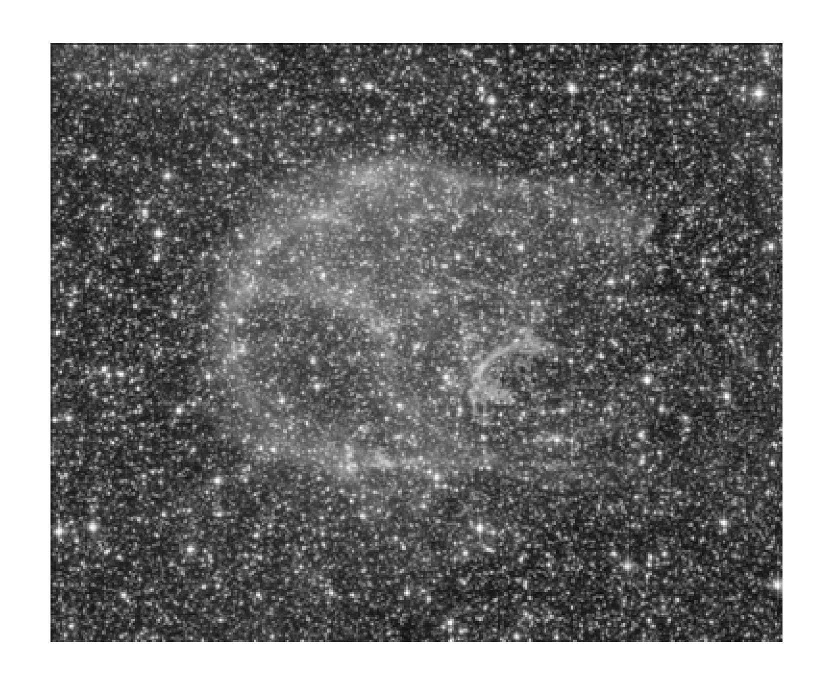


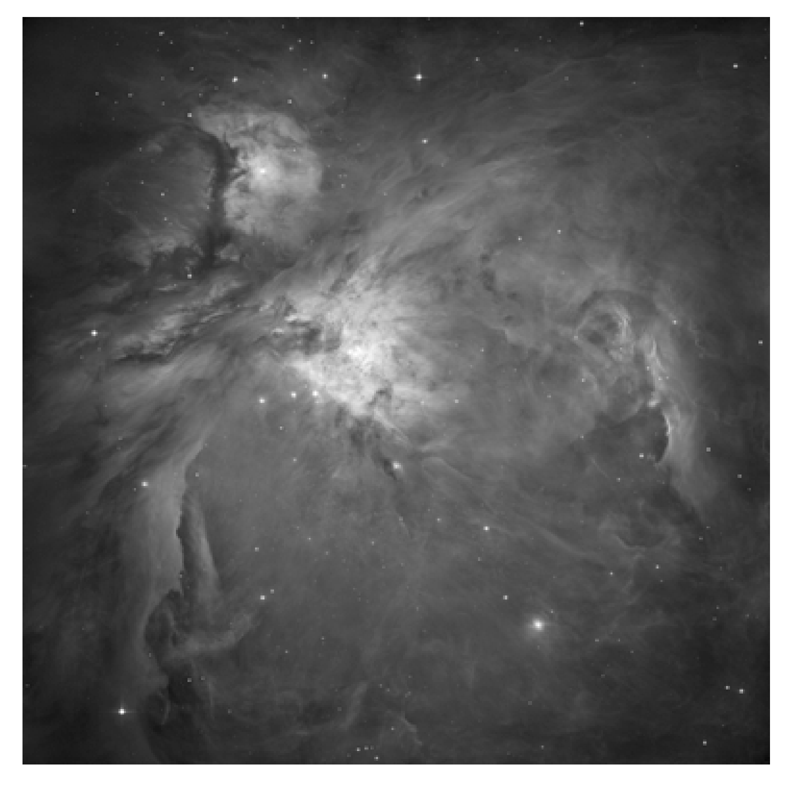
آريداني – قزم أبيض



الألماس -MPB ٣٩٠٧٣ -







ثانياً :

محور الأرض وعلوم البحار



المؤتمر العالمي العاشر للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

(وكذلك جعلناكم أمة وسطاً)

إثبات توسط مكة المكرمة لليابسة

دراسة باستخدام القياسات وصور الأقمار الصناعية

الدكتور المهندس / يحي وزيــــرى

مقدمة

منذ أن نبه الأستاذ الدكتور حسين كمال الدين رحمه الله الى أن مكة تتوسط اليابسة، فقد انقسم الناس حول هذا الاكتشاف الى فريقين أساسيين مابين مؤيد ومعارض، وكان وجه الاعتراض قائما نظرا لأن اكتشاف الدكتور حسين كمال الدين لم يتم اثباته بالقياسات العلمية الدقيقة.

لذلك فقد حاول بعض علماء المسلمين المعاصرين اثبات ذلك، وكان منهم الأستاذ الدكتور مسلم شلتوت وذلك عن طريق استخدام برنامج للحاسب الآلي، لاثبات توسط مكة المكرمة لليابسة، وبالرغم من هذا الجهد المشكور ظلت العديد من الاعتراضات قائمة ورافضة لهذه الفكرة، لعدم تقديم القياسات العلمية الدقيقة من واقع المسافات الحقيقية بين مكة وحدود اليابسة، باستخدام وسيلة علمية صحيحة ويمكن الاتفاق عليها في الأوساط العلمية في نفس الوقت.

لذلك فقد بدأت منذ عدة سنوات في بحث ودراسة متواصلة من أجل اثبات حقيقة توسط مكة المكرمة لحدود اليابسة، من خلال القياسات الدقيقة والتي تحدد المسافات الصحيحة مابين مكة المكرمة ونقاط معينة مختارة على حدود قارات العالمين القديم (آسيا وأفريقيا وأوروبا) والجديد (الأمريكتين واستراليا والقارة الجنوبية المتجمدة).

وقد وجدنا أنه من اللازم قبل عرض ماتوصلنا اليه من نتائج تثبت توسط مكة المكرمة لليابسة، أن نوضح فكرة توسط مكة المكرمة عند علماء اللغة والتفسير والجغرافيين المسلمين القدماء، مع الاشارة الى الآيات القرآنية التي تضمنت هذه الحقيقة.

أولاً: توسط مكة لليابسة عند علماء اللغة والتفسير والجغرافيا :

ذهب عدد من علماء اللغة إلى أن سبب تسمية مكة بهذا الاسم هوأنها وسط الأرض، يقول الزبيدي في كتابه «تاج العروس»(١): (وقيل: إنَّ مكة مأخوذة من المُكاكَةِ وهي اللّبُّ والمُخُّ الذي في وَسَط العَظْم، سمِّيَتْ بها لأنهَّا وَسَطُ الدُّنْيا ولُبُّها وخالصُها)، ويقول في موضع آخر مبيناً سببَ تسميةِ مكة بأم القرى: (وأم القرى مكة – زيدتَ شرفاً–؛ لأنها توسطت الأرض فيما زعموا).

وقال ياقوت الحموي صاحب معجم البلدان(٢): «أول ما خلق الله في الأرض مكان الكعبة، ثم دحا الأرض من تحتها، فهي سرة الأرض ووسط الدنيا، وأم القرى أولها الكعبة، وبكة حول مكة، وحول مكة الحرام، وحول الحرام الدنيا».

وفي ثنايا حديث علماء التفسير المسلمين قديماً عن فضل مكة على سائر البلدان جاءت الإشارة إلى أن مكة المكرمة تقع في وسط العالم، يقول القرطبي(٣):(قوله تعالى: ﴿وَكَذَلِكَ جَعَلْنَاكُمْ أُمَّةً وَسَطاً﴾ [البقرة: ١٤٣]، المعنى: وكما أن الكعبة وسط الأرض كذلك جعلناكم أمة وسطا، أي جعلناكم دون الأنبياء وفوق الأمم، والوسط: العدل، وأصل هذا أن أحمد الأشياء أوسطها)، ويقول ابن عطية في تفسيره(٤): (وأم القرى مكة سميت بذلك لوجوه أربعة، منها أنها منشأ الدين والشرع، ومنها ما روي أن الأرض منها دحيت، ومنها أنها وسط الأرض وكالنقطة للقرى، ومنه ما لحق عن الشرع من أنها قبلة كل قرية، فهي لهذا كله أم وسائر القرى بنات).

ومن ذلك أيضاً ما قاله أبوحيان في تفسيره (٥): ﴿وَلِتُنذِرَ أُمَّ الْقُرَى وَمَنْ حَوْلَهَا﴾ [الأنعام: ٩٢] أم القرى مكة وسميت بذلك لأنها منشأ الدين، ودحوالأرض منها، ولأنها وسط الأرض، ولكونها قبلة وموضع الحج ومكان أول بيت وضع للناس)، ويقول النسفي في تفسيره(٦): (وسميت أم القرى لأنها سرة الأرض وقبلة أهل القرى وأعظمها شأناً والناس يؤمونها).

مما سبق يتضح لنا أن بعض علماء اللغة والتفسير، قد فهموا أن مكة المكرمة تتوسط الأرض اما من المعنى اللغوي لاسمها «مكة» أوالوصف القرآني لها بأنها «أم القرى»، أومن خلال فهم وتفسير ماورد في بعض الآيات القرآنية التي وردت في سور البقرة والأنعام والشورى.

لقد حظيت مكة المكرمة باهتمام العلماء والباحثين والفلكيين والجغرافيين المسلمين باعتبارها قبلتهم التي أمر الله سبحانه وتعالى بالتوجه إليها في صلاتهم لقوله تعالى: (فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ المَسْجِدِ الحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُم فَوَلُّوا وُجُوهَكُم شَطْرَهُ) (البقرة: ١٥٠)، كذلك فالحج إلى بيت الله الحرام هوتمام أركان الإسلام، وهوالركن الخامس، لقوله تعالى: (وَلِلَّهِ عَلى النَّاسِ حِجُّ البَيْتِ مَنْ اسْتَطَاعَ إليهِ سَبِيْلَا) (آل عمران: ٩٧).

ومن هنا كان اهتمام المسلمين بتحديد الاتجاه الصحيح نحوبيت الله الحرام قبلة المسلمين في مشارق الأرض ومغاربها، كما اهتموا بتحديد المسارات لرسم الطرق المؤدية إليه خدمة للإسلام وتيسيراً على المسلمين، وكان العالم الجغرافي المسلم (الجيهاني) الذي عاش في القرن الرابع الهجري قد اهتدى إلى رسم الكرة الأرضية وتحديد موقع مكة المكرمة عليها، وقام برسم المساقط لأقطار الدائرة، فإذا بها تلتقي جميعها في موقع البيت الحرام، وإذا به يشكل مركز العالم (اليابسة).

وفي القرن العاشر الهجري قام الجغرافي المسلم (الصفاقسي) (٩٥٨ هـ/ ١٥٥١م) بتطوير الأبحاث الجغرافية ورسم الكرة الأرضية حسب أبحاثه مستهدفاً من ذلك تحديد موقع القبلة لخدمة المسلمين الذين بلغوا أقاصي الصين وأعالي أوروبا، والذي توصل أيضاً إلى أن البيت العتيق في مكة المكرمة هومركز الكرة الأرضية بعد أن رسم خريطة تمثل علاقة مكة المكرمة بالعالم الإسلامي، وخريطة أخرى توضح موقع مكة المكرمة بالنسبة للكرة الأرضية.

لقد اعتمدت أوروبا في أبحاثها وكشوفها الجغرافية على خرائط علماء المسلمين باعتبارها أدق وأفضل الخرائط، وهومن العلوم التي أوجدها المسلمون، وقد أصبحت المصدر الرئيس للعلوم الجغرافية وحفظها «ميللر» باعتبارها أهم الوثائق العلمية(٧).

ثانياً : توسط مكة لليابسة عند علماء العصر الحديث :

توجد دراستان هامتان أجريتا في القرن العشرين حول توسط مكة لليابسة، أما أغلب المقالات والدراسات المنشورة فلاتعدوأكثر من نقل أوتكرار لما ورد بهاتين الدراستين.

الدراسة الأولى: أجريت في منتصف السبعينيات من القرن العشرين، حيث لاحظ الدكتور حسين كمال الدين رحمه الله، (الذي شغل درجة الأستاذية لمادة المساحة في عدد من الجامعات والمعاهد العليا في مصر والرياض) تمركز مكة المكرمة في قلب دائرة تمر بأطراف جميع القارات، أي أن اليابسة على سطح الكرة الأرضية موزعة حول مكة المكرمة توزيعا منتظما، وأن هذه المدينة المقدسة تعتبر مركزا لليابسة(٨).

ويروي العالم المصري الدكتور حسين كمال الدين قصة الاكتشاف الغريب، فيذكر أنه بدأ البحث وكان هدفه مختلف تماما، حيث كان يجري بحثا ليعد وسيلة تساعد كل شخص في أي مكان من العالم على معرفة وتحديد مكان القبلة، لذلك فكر في عمل خريطة للكرة الأرضية لتحديد اتجاهات القبلة عليها، وبعد أن وضع الخطوط الأولى في البحث التمهيدي لإعداد هذه الخريطة ورسم عليها القارات الخمس، ظهر له فجأة هذا الاكتشاف الذي أثار دهشته، فقد وجد أن موقع مكة المكرمة في وسط العالم، وأمسك بيده برجلا وضع طرفه على سطح الكرة الأرضية ومر بالطرف الآخر على أطراف جميع القارات، فتأكد له أن اليابسة على سطح الكرة الأرضية موزعة حول مكة المكرمة توزيعا منتظما، ووجد مكة – في هذه الحالة – هي مركز الأرض اليابسة(٩).

وبالرغم من هذه الملاحظة العلمية الهامة فان الأستاذ الدكتور حسين كمال الدين لم يقدم الدليل العلمي، عن طريق القياسات العلمية الدقيقة التي تثبت هذه الملاحظة بشكل قطعي في ذلك الوقت، ولكن يرجع فضل ابراز هذا الاكتشاف الرائع في العصر الحديث لهذا العالم المسلم رحمه الله.

أما الدراسة الثانية: فكانت على يد العالم الأستاذ الدكتور مسلم شلتوت في التسعينيات من القرن العشرين، وقد كان يعمل أستاذا لبحوث الشمس والفضاء بمعهد

البحوث الفلكية والجيوفيزيائية بمصر، وقد اقتصرت دراسته على استخدام برنامج أعد خصيصا لذلك باستخدام الحاسب الآلي، لحساب المسافة بين مكة المكرمة ونقاط قياس محددة على أطراف اليابسة بالنسبة للعالمين القديم والجديد(١٠).

وبالرغم من أهمية هذه الدراسة لاستخدامها منهجا علميا واضحا، ولكنها اقتصرت على دراسة بالحاسب الآلي ولم تعتمد على قياسات حقيقية هذا من جانب، ومن جانب آخر فقد اقتصرت على اختيار نقاط قليلة للقياس خاصة بالنسبة لقارات العالم الجديد، كما أن بعض القياسات كانت غير دقيقة، ولكن تظل هذه الدراسة علامة هامة في طريق اثبات توسط مكة لليابسة، وقد استفدت منها كثيرا أثناء اجراء دراستي في ذلك المضمار.

ثالثاً : اثبات توسط مكة لليابسة من خلال القياسات وصور الأقمار الصناعية :

١- وسائل القياس:

من المعروف لكل الخبراء والمتخصصين أنه لايمكن الاعتماد على الخرائط الجغرافية المعروفة، لتحديد قياسات علمية ودقيقة بين موقعين أومدينتين على تلك الخرائط، لأن هذه الخرائط ما هي الا عبارة عن رسم يمثل اسقاط لقارات العالم، ولايمكن أن يعبر عن المسافات والاتجاهات الحقيقية في آن واحد.

لذلك فقد استخدمت في بحثي لاثبات توسط مكة المكرمة لليابسة على برنامجين يعتمدان على صور الأقمار الصناعية الحقيقية للكرة الأرضية، كما أن بهما امكانية عمل قياسات دقيقة للمسافات القوسية والاتجاهات بين أي نقطتين على سطح الكرة الأرضية، وهذه البرامج هي(١١):

- **جوجل ايرث** Google Earth (١٢): وهوبرنامج معروف بامكانياته العالية لتحديد المسافات بين أي نقطتين على سطح الكرة الأرضية بدقة متناهية، من خلال الصور الحقيقية للكرة الأرضية الملتقطة عن طريق الأقمار الصناعية.

- Qibla locator (١٣): وهوبرنامج مصمم خصيصا لتحديد اتجاه القبلة بدقة متناهية من أي نقطة على سطح الكرة الأرضية، كمايحدد المسافة بين أي نقطة على الكرة الأرضية ومكة المكرمة (القبلة) بدقة متناهية أيضا، باستخدام صور الأقمار الصناعية.

كما استخدمت برنامجا مساعدا باسم Geomidpoint calculator، وهوبرنامج يمكن عن طريقه تحديد النقطة المتوسطة بين نقطتين أوأكثر على سطح الكرة الأرضية بدقة متناهية، ويحدد مكان النقطة المتوسطة عن طريق الخرائط التفصيلية الحقيقية للأرض أوصور الأقمار الصناعية حسب الطلب.

وهذه البرامج السابقة معروفة ومعتمدة لدى المتخصصين والخبراء في أنحاء العالم من الناحية العلمية، ويتم الاعتماد على نتائجها من الناحية العلمية لدقتها المتناهية، وكلها تدار بمعرفة شركة «جوجل» Google ومتاحة على الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنت).

٢- معايير اختيار نقاط القياس:

بناء على دراسة شكل الحدود الخارجية للقارات السبع المعروفة ومساحتها، فقد تم اختيار أربع مجموعات من النقاط لقياس بعدها عن مكة المكرمة، وهذه المجموعات هي:

- مجموعة النقاط التي تمثل أبعد مسافات عن مكة المكرمة من حدود قارات العالم القديم.
- مجموعة النقاط التي تمثل أقرب مسافات لمكة المكرمة من حدود قارات العالم الجديد.
- مجموعة النقاط التي تمثل أبعد مسافات عن مكة المكرمة من حدود قارات العالم الجديد.
- النقاط التي تمثل المراكز الجغرافية التي تتوسط قارات العالم الجديد.

وباستخدام البرامج التي سبق ذكرها فقد تم تحديد المسافات مابين مكة المكرمة ومجموعات النقاط السابقة، بدقة متناهية، وتأكد ذلك لتطابق النتائج مابين برنامج «جوجل ايرث» وبرنامج Qibla locator، الخاصين بتحديد المسافات والاتجاهات الحقيقية على سطح الكرة الأرضية.

٣-نتائج الدراسة العلمية ومناقشتها:

أ- بالنسبة لتوسط مكة للعالم القديم (أفريقيا واوروبا وآسيا):

تم اختيار مواقع محددة (ممثلة بخطوط الطول والعرض) والتي تمثل أبعد مسافات عن مكة المكرمة في قارتي أفريقيا وأوروبا وآسيا، وتم توضيح نتائج القياسات في جدول رقم(١). وقد اتضح أن المسافة المتوسطة مابين أبعد حدود في قارة أفريقيا وأوروبا (جزيرة أيسلندا) وآسيا تساوي حوالي ٦٤٤٢ كم، مع وجود جزء من قارة آسيا لم يدخل في حدود المسافة السابقة لاتساع لكبر مساحة هذه القارة، انظر شكل (١).

وسوف يتضح لنا أن الجزء المتبقي من قارة آسيا سوف يدخل في قياسات الحدود القريبة من قارات العالم الجديد، وذلك لأن أبعد نقطة في قارة آسيا تلتقي مع أبعد نقطة من الحدود الشمالية لقارة أمريكا الشمالية عند مضيق برنج، وهومالم يكن معروفا الا بعد اكتشاف الأمريكتين ورسم خريطة العالم التي تحتوي على سبع قارات، ارجع لشكل (٢).

جدول رقم (١): المسافة بين مكة المكرمة وأبعد النقاط في قارات العالم القديم

(من عمل ودراسة الباحث)

القــارة	البلد (الموقع)	خط الطول	خط العرض	المسافة القوسية كم	مقدار الانحراف
١- افريقيا	جنوب افريقيا	١٩,٣٨	٣٤,٥٠	٦٥٦٩	٪٢
٢- افريقيا	الساحل الغربي	١٧,٣٦	١٤,٣٩	٦٠٨٦	٪ ٥,٥
٣- أوروبا	جزيرة أيسلندا	-٢٣,٥٦	٦٥,٤٠	٦٦٧٢	٪٣,٤٥
المسافة المتوسطة	---	---	---	٦٤٤٢	٪٠





شكل (١): مكة المكرمة تقع في مركز دائرة تمس أبعد نقاط قارات العالم القديم (من دراسة وعمل الباحث).

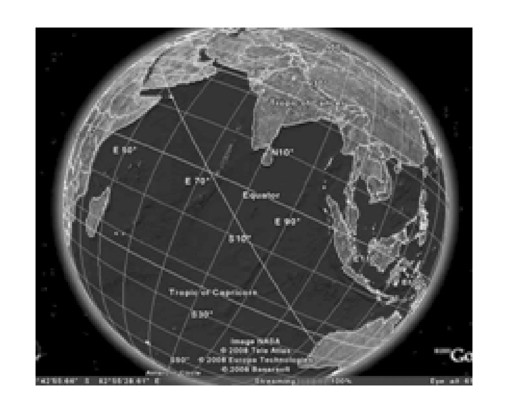
ب- بالنسبة لتوسط مكة لحدود قارات العالم الجديد القريبة:

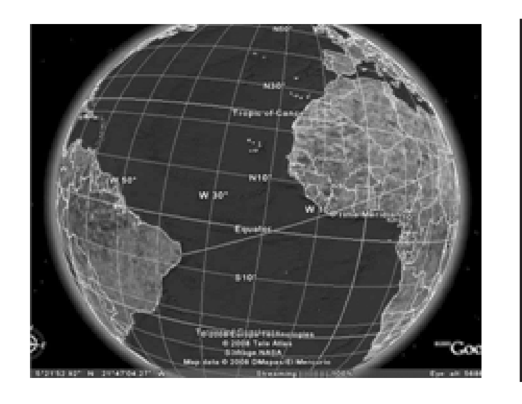
تم اختيار مواقع محددة (ممثلة بخطوط الطول والعرض) والتي تمثل المسافات مابين مكة المكرمة والحدود القريبة من قارات العالم الجديد (استراليا والأمريكتين والقارة الجنوبية المتجمدة) ويدخل فيها نقطة التقاء قارة آسيا مع قارة أمريكا الشمالية عند مضيق «برنج"، وقد تم توضيح نتائج القياسات في جدول رقم (٢).

وقد أتضح أن المسافة المتوسطة مابين أقرب حدود في قارات العالم الجديد (استراليا والأمريكتين والقارة الجنوبية المتجمدة) بالاضافة الى نقطة التقاء قارة آسيا مع قارة أمريكا الشمالية عند مضيق «برنج» تساوي حوالي ٩٣٠٦ كم.

جدول رقم (٢): المسافة بين مكة المكرمة وأقرب النقاط في قارات العالم الجديد ويدخل فيها أبعد نقطة في آسيا. (من عمل ودراسة الباحث)

القارة	البلد الموقع	خط الطول	خط العرض	المسافة القوسية كم.	مقدار الانحراف
١- استراليا	الساحل الغربي	١١٣,٥٥	-٢١,٥٨	٩٣٦٠	٠,٦٪
٢- القارة الجنوبية المتجمدة	الساحل الشمالي	٥٣,٧٨	-٦٥,٥١	٩٧٥٠	٥,٥٪
٣- أمريكا الجنوبية	الساحل الشرقي	-٣٥,١٥	-٥,٢٩	٨٦٩٣	٦,٦٪
٤- أمريكا الشمالية	الساحل الشرقي (نيوفوندلاند)	٥٢,٧٣	٤٧,٨٧	٨٤٥٣	٩,١٪
٥- مضيق برنج	التقاء آسيا وامريكا الشمالية	١٦٨,٤٦	٦٦,٠٠	١٠٠٠٠	٦٪
٦- آسيا	الساحل الشرقي لليابان	١٤٠,٥٢	٣٥,٤٢	٩٥٧٨	٣٪
المسافة المتوسطة	---	---	---	٩٣٠٦	٠٪





لقطات حقيقية بالقمر الصناعي توضح خطوط القياس بين مكة والساحل الغربي لقارة استراليا، والساحل الغربي لقارة أمريكا الجنوبية.



شكل (٢): رسم يوضح حدود الدائرة التي مركزها مكة المكرمة وتمس الحدود القريبة لقارات العالم الجديد ومضيق برنج. مكة المكرمة تقع في مركز دائرة تمس أقرب نقاط قارات العالم الجديد، بالاضافة لنقطة التقاء آسيا وامريكا الشمالية عند مضيق برنج، وكذلك اليابان (من دراسة وعمل الباحث).

ج- بالنسبة لتوسط مكة لحدود قارات العالم الجديد البعيدة:

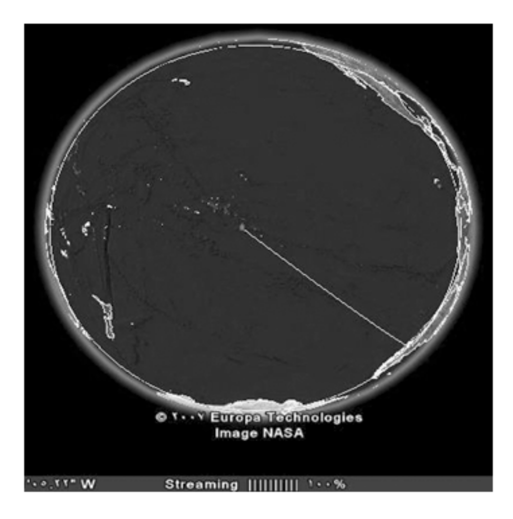
تم اختيار مواقع محددة (نقاط ممثلة بخطوط الطول والعرض) تمثل أبعد المسافات مابين مكة المكرمة والحدود البعيدة من قارات العالم الجديد (استراليا والأمريكتين والقارة الجنوبية المتجمدة)، وقد تم توضيح نتائج القياسات في جدول رقم (٣).

وقد اتضح أن المسافة المتوسطة مابين مكة المكرمة وأبعد حدود في قارات العالم الجديد (استراليا والأمريكتين والقارة الجنوبية المتجمدة) تساوي حوالي ١٣٦٠٠ كم، شكل (٣).

جدول رقم (٣): المسافة بين مكة المكرمة وأبعد النقاط في قارات العالم الجديد .

(من عمل ودراسة الباحث)

القارة	البلد الموقع	خط الطول	خط العرض	المسافة القوسية كم	مقدار الانحراف
١- استراليا	الساحل الشرقي	١٥٣,٣٦	٢٨,٥٠-	١٣٣٧٠	١,٧٪
٢- القارة الجنوبية المتجمدة.	الساحل الجنوبي	١٢٨,٢٠-	٧٣,٢١-	١٤١٦٥	٤٪
٣- أمريكا الجنوبية.	الساحل الجنوبي	٦٧,٩٣-	٥٥,٧٢-	١٣٠٨٠	٤٪
٤- أمريكا الجنوبية.	الساحل الغربي	٨١,٤٧-	٦-	١٣٤٥٠	١,١٪
٥- أمريكا الوسطى.	الساحل الغربي	٩١,٢٣-	١٤,٢٢	١٣٤٣٣	١,٢٪
٦- أمريكا الشمالية.	الساحل الغربي	١٠٩,٥٩-	٢٢,٥٢	١٤١٠٢	٣,٥٦٪
المسافة المتوسطة.	---	---	---	١٣٦٠٠	٠٪



شكل (٣-أ): لقطة حقيقية بالأقمار الصناعية توضح الدائرة التي مركزها مكة المكرمة، والتي تمس الحدود البعيدة لقارات العالم الجديد، واللقطه مأخوذة من جهة المحيط الهادي حيث يظهر الموقع المناظر لمكة بالنصف الآخر من الكرة الأرضية ويسمى نظير القبلة أوقطب مكة حيث يبعد من كل الجهات عن مكة بنفس المسافة (من دراسة وعمل الباحث).



شكل (٣- ب): مكة المكرمة تقع في مركز دائرة تمس أبعد نقاط تقع على حدود قارات العالم الجديد. (من دراسة وعمل الباحث).

د- بالنسبة للمسافة مابين مكة والمراكز الجغرافية لقارات العالم الجديد:

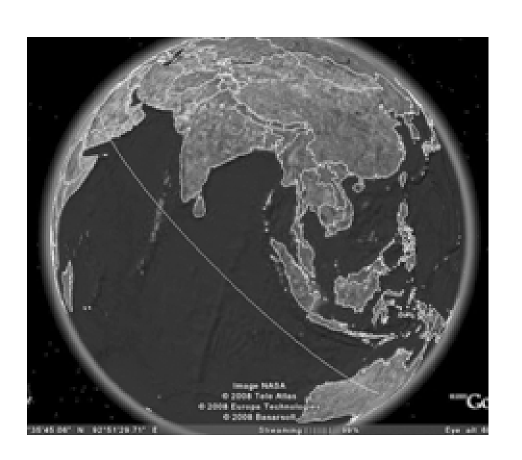
يقصد بالمركز الجغرافي لأي قارة أي النقطة التي تمثل المركز المتوسط لهذه القارة من حيث المساحة، وقد تم توضيح نتائج القياسات مابين المراكز الجغرافية لقارات العالم الجديد ومكة المكرمة في جدول رقم (٤)، وقد اتضح أن المسافة المتوسطة مابين مكة المكرمة والمراكز الجغرافية لقارات العالم الجديد (استراليا والأمريكتين والقارة الجنوبية المتجمدة) تساوي حوالي ١١٥٢٩ كم، شكل (٤).

جدول رقم (٤): المسافة بين مكة المكرمة وأبعد النقاط في قارات العالم القديم
(من عمل ودراسة الباحث)

القـارة	النقطة المتوسطة	خط الطول	خط العرض	المسافة القوسية (كم)	مقدار الانحراف
١- استراليا (١٤).	المركز الجغرافي	١٣٤,٢١	-٢٥,٣٦	١١٤٢٤	١٪
٢- الجنوبية المتجمدة (١٥).	المركز الجغرافي	٧٩,٨١	-٨٥,٩٠	١٢٠٠٠	٣,٧٪
٣- أمريكا الجنوبية (١٦).	المركز الجغرافي	-٥٨,٤٢	-١٣,٤٥	١١٤٢١	١٪
٤- أمريكا الشمالية (وجرينلاند) (١٧).	المركز الجغرافي	-٩٩,٣٥	٤٨,١٢	١١٣٠٢	٢٪
المسافة المتوسطة.	---	---	---	١١٥٢٩	٠٪

ان النتائج السابقة توضح أن توسط مكة لليابسة يظهر من خلال عدة مستويات وليس مستوى واحد فقط، حيث أنها تتوسط أبعد حدود لقارتي أفريقيا واوروبا معا، كما أنها تتوسط الحدود القريبة لقارات العالم الجديد مع الجزء الباقي من قارة آسيا حيث يلتقي مع الحدود الشمالية لقارة

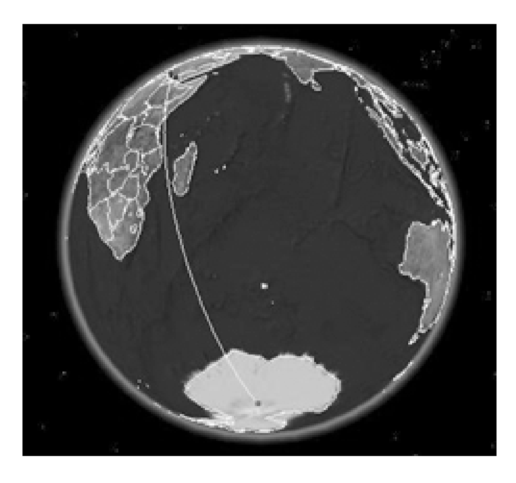
أمريكا الشمالية عند مضيق برنج، كما أنها تحقق التوسط بالنسبة لحدود قارات العالم الجديد البعيدة والتي تمثل حدود اليابسة من الخارج، وأخيرا فان مكة المكرمة تبتعد تقريبا بنفس المسافة عن النقاط التي تتوسط قارات العالم الجديد أي عن مراكزها الجغرافية، شكل (٥).



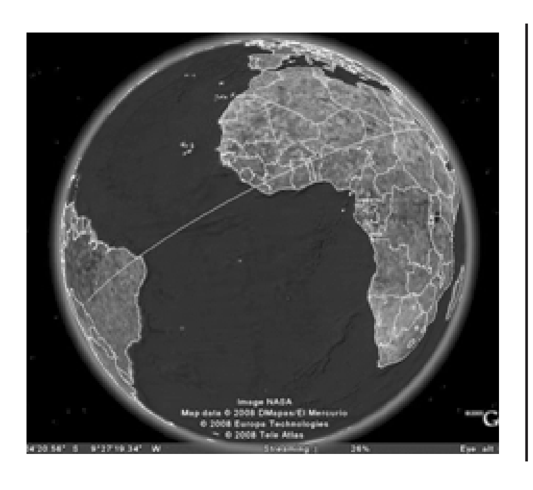
خط القياس بين مكة ومركز استراليا.



خط القياس بين مكة ومركز أمريكا الشمالية.



خط القياس بين مكة ومركز القارة الجنوبية المتجمدة.

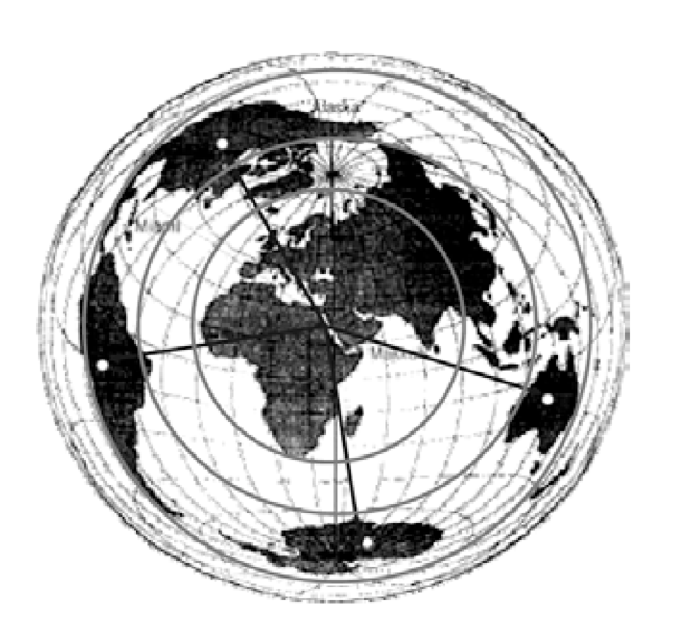


خط القياس بين مكة ومركز أمريكا الجنوبية.

شكل (٤- أ): صور حقيقية باستخدام الأقمار الصناعية، موضحا عليها خطوط القياس بين مكة المكرمة والمراكز الجغرافية لقارات العالم الجديد (من دراسة وعمل الباحث).



شكل (٤ - ب): مكة المكرمة مركز لدائرة يمر محيطها بالمراكز الجغرافية لقارات العالم الجديد.



شكل (٥): مكة المكرمة مركز لعدة دوائر تمس حدود اليابسة للعالم القديم والحديث.

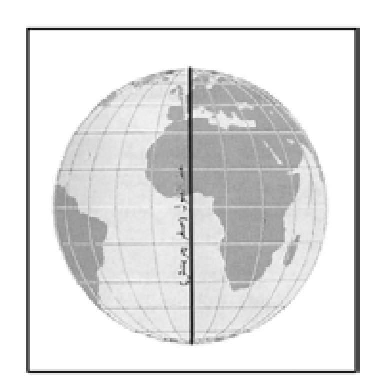
وعند إجراء كل القياسات السابقة على مواقع (نقاط) أخرى ترجح بعض الدراسات أنها تتوسط اليابسة، لم نجد أن أي من هذه المواقع قد حقق ما حققه موقع مكة المتميز من قياسات سابقة، وهذا يعني أن مكة المكرمة هي الموقع الوحيد على سطح الكرة الأرضية الذي يمكن أن يتوسط حدود اليابسة المتمثلة في القارات السبع المعروفة.

رابعاً : الشواهد المادية على أن خط طول مكة المكرمة هوخط التوقيت الأساسي للعالم :

ان ما توصلت إليه هذه الدراسة من اثبات توسط مكة المكرمة لحدود اليابسة، له دلالات ونتائج هامة، من أهمها أن خط التوقيت العالمي يجب أن يكون هوخط طول مكة المكرمة وليس خط جرينتش.

فمن المعروف أن خط جرينتش قد تم اختياره ليكون هوخط التوقيت الأساسي لحساب الوقت عام ١٨٨٤م، أي في نهاية القرن التاسع عشر عندما كانت انجلترا هي الامبراطورية التي كانت لاتغيب عنها الشمس، لذلك فان هذا الخط يمر بالقرب من العاصمة الانجليزية لندن، كما تم عمل علامة مصطنعة لتحديد مكان هذا الخط بوضع شريط معدني على الأرض يحدد مكان مروره بالضبط، شكل (٦).

ان اختيار خط جرينتش ليس له أي أفضلية علمية أومنطقية على غيره من خطوط الطول، وقد كان من المنطقي أن يكون خط الطول الأساسي هوالخط الذي يمر بالموقع الذي يتوسط حدود اليابسة، أي مكة المكرمة كما أثبتنا في هذه الدراسة.





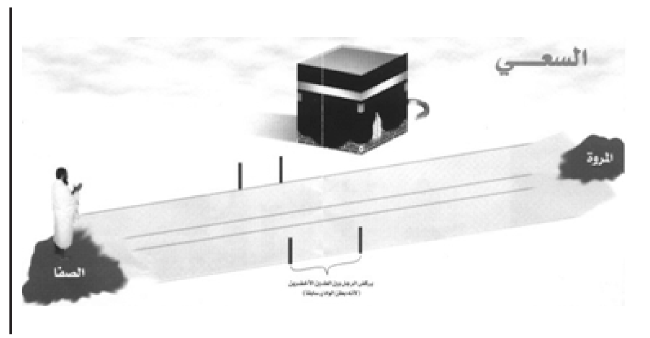
شكل (٦) : خريطة توضح موضع خط جرينتش المار بلندن، وصورة توضح الخط المصطنع الذي يدل على مكان مرور خط جرينتش الوهمي في لندن.

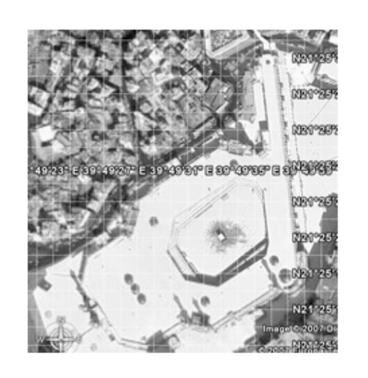
ان وجود بعض الشواهد المادية التي تحدد بوضوح لالبس فيه اتجاه الشمال والجنوب الحقيقيين، في أماكن ومواقع مرتبطة بخط طول مكة، ترجح أيضا ان يكون خط طول مكة المكرمة هوخط التوقيت الأساسي، وذلك بالإضافة إلى توسطها لليابسة، وهوماسوف نوضحه فيما يلي:

١ - المسعى الواصل بين جبلي الصفا والمروة يشير الى الشمال والجنوب الحقيقيين:

قمت بدراسة التوجيه الفلكي للمسعى بين جبلي الصفا والمروة بالمسجد الحرام، وذلك باستخدام صور الأقمار الصناعية الحقيقية لبرنامج «جوجل ايرث»، شكل (٧)، فاتضح أن الخط الواصل بين المسعى المغطى يشير الى اتجاه الشمال الحقيقي مع انحراف ضئيل يقدر بحوالي خمس درجات الى جهة الغرب، وهوانحراف بسيط يمكن اهماله.

ان هذه النتيجة تعني أن الخط الواصل بين جبلي الصفا والمروة، يشير تقريبا الى اتجاه الشمال - الجنوب الحقيقي، كأول شاهد مادي طبيعي يرتبط بخط طول مكة المكرمة(١٨).





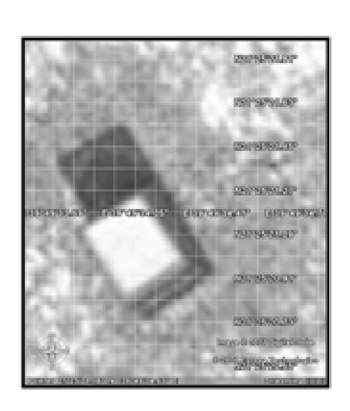
شكل (٧): الخط الواصل بين جبلي الصفا والمروة يشير الى اتجاه الشمال- الجنوب الحقيقي.

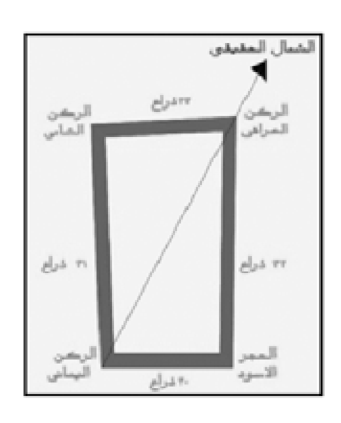
٢- قطر الكعبة الأصلي يشير الى الشمال والجنوب الحقيقيين:

قام مقدم البحث بدراسة الصورة الجوية الملتقطة بالأقمار الصناعية باستخدام برنامج «جوجل ايرث" Google earth، وبمقارنة توجيه المسقط الأفقي للكعبة حاليا بالنسبة

لخطوط الطول، اتضح من ذلك أن قطر الكعبة الواصل بين الركن اليماني والركن العراقي الحالي يميل بحوالي ٧ درجات جهة الشرق عن اتجاه الشمال الحقيقي، وبعد استكمال رسم الجزء الناقص من مقاسات الكعبة بطولها الأصلي، وجد أن الخط الواصل بين الركن اليماني الحالي الأصلي والركن العراقي الأصلي، يشير تماما الى اتجاه الشمال الحقيقي(١٩)، شكل(٨).

وهذا يعني أن القطر الأصلي المار بركني الكعبة اليماني والعراقي يشير الى اتجاه الشمال- الجنوب الحقيقي، كثاني شاهد مادي ارتبط بالكعبة المشرفة الموجودة بمكة المكرمة.





شكل (٨): الخط الواصل مابين ركني الكعبة العراقي واليماني الأصليين يشير الى اتجاه الشمال- الجنوب الحقيقي.

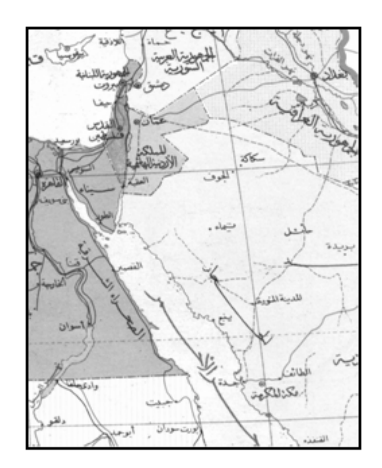
٣- الخط الواصل بين الحرمين الشريفين يشير الى الشمال والجنوب الحقيقيين:

بدراسة الموقع الجغرافي لكل من الحرمين الشريفين مكة المكرمة والمدينة المنورة، يتضح لنا ما يلي:

- **أ- تقع مكة المكرمة** على خط عرض ٢١ درجة و٢٥ دقيقة شمالا، وخط طول ٣٩ درجة و٤٩ دقيقة شرقا (٢٠).
- **ب- تقع المدينة المنورة** تقع على خط عرض ٢٤ درجة و٢٩ دقيقة شمالا، وخط

طول ٣٩ درجة و٣٦ دقيقة شرقا (٢١)، أي أن مكة المكرمة والمدينة المنورة تقعان تقريبا على نفس خط الطول، شكل (٩)، أي أن خط طول مكة المكرمة- المدينة المنورة يشير الى اتجاه الشمال- الجنوب الحقيقي.





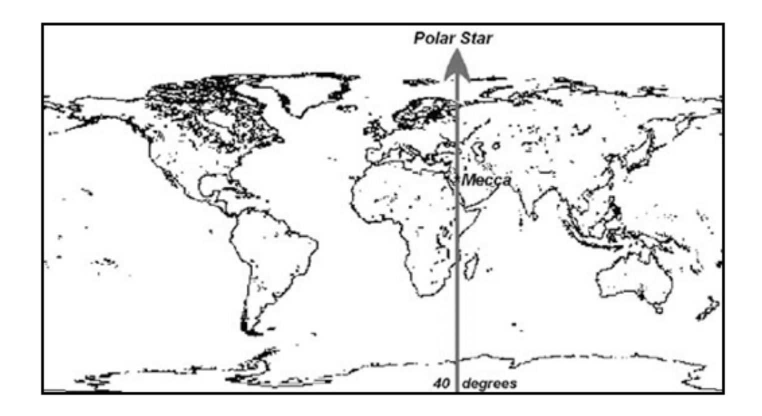
شكل (٩): صور الأقمار الصناعية توضح ان الحرمين الشريفين يقعان تقريبا على نفس خط الطول.

ان الشواهد المادية السابقة بالاضافة الى توسط مكة المكرمة لليابسة، توضح أن خط طولها هوخط الطول الوحيد الذي يصلح لأن يبدأ منه قياس التوقيت العالمي للأرض، لذلك فقد طالب أحد علماء الغرب المنصفين وهوالبروفيسور «أرنولد كيسرلنج“، والذي كان يعمل أستاذا بجامعة فيينا لأكثر من ثلاثين سنة، بأن يكون خط طول مكة هوخط التوقيت الأساسي بدلا من جرينتش، حيث صرح بذلك في قوله(٢٢):

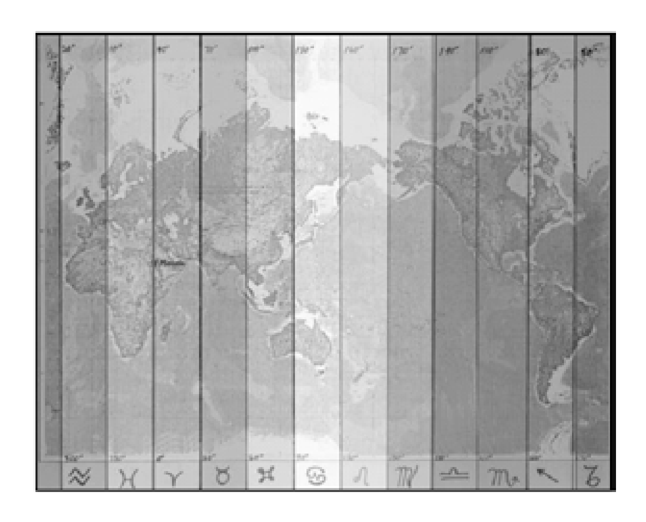
» The real meridian is not in Greenwic but in Mecca;40 degrees longitude; with the cube of the Kaaba. The sacred center of Mecca marks the exact point of orientation.”

ولم يكتف بذلك بل قام برسم خريطة العالم وعليها خط يمر بمكة المكرمة مشيرا الى النجم القطبي، دلالة على توسط مكة لليابسة، شكل (١٠)، كما قام برسم خريطة أخرى للعالم موضحا عليها المناطق الزمنية المختلفة جاعلا من خط طول مكة المكرمة هوبداية للتوقيت

العالمي (صفر درجة)، شكل (١١)، مما يدل أيضا على أن بعض المنصفين من علماء الغرب قد شهد بحقيقة توسط مكة المكرمة لليابسة.



شكل (١٠): الخريطة التي رسمها البروفيسور «أرنولد كيسرلنج" وعليها الخط الذي يمر بموقع مكة مشيرا للنجم القطبي، دلالة على توسط مكة المكرمة لليابسة.



شكل (١١): خريطة من رسم البروفيسور «أرنولد كيسرلنج" يحدد فيها بدء التوقيق من عند خط طول مكة (صفر درجة).

خامساً : نتائج وتوصيات البحث:

أثبتت الدراسة العلمية التي قمنا باجرائها عن طريق القياسات الدقيقة وصور الأقمار الصناعية، باستخدام برامج معروفة يتم الاعتماد على نتائجها في الأبحاث العلمية، أن مكة المكرمة تتوسط اليابسة، ويظهر ذلك من خلال توسطها لأربعة دوائر تمر بحدود اليابسة لقارات العالم السبع وكذلك المراكز الجغرافية لقارات العالم الجديد.

وقد تأكد الباحث من أن مكة المكرمة – الموقع الوحيد على الكرة الأرضية، والذي يمكن ان يحقق تلك القياسات والنتائج، مما يؤكد على أن لمكة المكرمة موقعا فريدا ومتميزا لاينافسها في ذلك موقع أومدينة اخرى، من هنا وصفت في القرآن الكريم بأنها أم القرى.

كما أوضحت الدراسة العديد من الشواهد المادية المرتبطة بخط طول مكة المكرمة، والتي تؤكد على امكانية الاستدلال عن طريقها على اتجاه الشمال- الجنوب الحقيقي، حيث أن الخط الذي يربط مابين جبلي الصفا والمروة (جبلان) وكذلك قطر الكعبة الأصلي (الخط المار بين الركنيين اليماني والعراقي الأصلي)، وكذلك الخط المار مابين الحرمين الشريفين (مكة والمدينة)، كل هذه الخطوط تشير الى اتجاه الشمال- الجنوب الحقيقي.

وحيث أن البحث قد أوضح أن مكة المكرمة والمدينة المنورة تقعان على نفس خط الطول (حوالي ٣٩,٥٠ درجة شرق جرينتش)، فان الدراسة توصي بأن يكون خط طول «مكة – المدينة"، هوخط الطول الأساسي لحساب التوقيت العالمي بدلا من خط جرينتش الذي تم فرضه على العالم دون أي سبب علمي أومنطقي واضح.

سادساً : هوامش البحث:

(١) انظر الزبيدي (تاج العروس).

(٢) محمد علي سلامة (٢٠٠٣). الكعبة المشرفة..التاريخ والوصف. البروج للنشر والتوزيع، القاهرة، ص١٤٧.

(٣) انظر تفسير الآية (١٤٣) من سورة البقرة في تفسير القرطبي.

(٤) انظر تفسير الآية (٩٢) من سورة الأنعام في تفسير ابن عطية.

(٥) انظر تفسير الآية (٩٢) من سورة الأنعام في تفسير أبوحيان.

(٦) انظر تفسير الآية (٩٢) من سورة الأنعام في تفسير النسفي.

(٧) خالد أبوراس (٢٠٠٥). مجلة عالم السعودية، عدد أكتوبر ٢٠٠٥، تصدرها الخطوط الجوية السعودية، جدة.

(٨) زغلول النجار (٢٠٠٢). من أسرار القرآن، جريدة الأهرام (٢٨/ ١٠/ ٢٠٠٢م)، القاهرة، ص١٢.

(٩) محمد علي سلامة، مرجع سابق، ص١٤٥ وما بعدها.

(10) see: Saad El-Marsefi (2000). The Ka'ba is the center of the World. Dar Al-Manarah, El-Mansoura, Egypt, pp. 142,143.

(١١) يحيى وزيري (٢٠٠٨). اثبات توسط مكة لليابسة. بحث ألقي في المؤتمر العلمي الأول: « مكة المكرمة مركزا لليابسة بين النظرية والتطبيق»، تحت رعاية شركة ساعة مكة العالمية، الدوحة- قطر، ابريل ٢٠٠٨م.

(12) see: www.google earth.com

(13) see: www.qiblalocator.com

(١٤) في عام ١٩٨٨م قامت الجمعية الجغرافية الملكية الاسترالية بتحديد المركز الجغرافي لاستراليا، ارجع الى:

www.waymarking.com

(١٥)، (١٦) قام الباحث «جومالكوم" Joe McCollum بتحديد المراكز الجغرافية لكل قارات العالم السبع المعروفة، ومنها القارة الجنوبية القطبية المتجمدة وقارة أمريكا الجنوبية، ارجع الى:

in: .٢٠٠٢ The center seat. U.s.s.، Alaric، Asheville، U.S.A، May .(٢٠٠٢) Joe McCollum ((htm.http: / /www.ussalaric.org /cc /cc٠٢٠٥

(١٧) المركز الجغرافي لقارة أمريكا الشمالية وجزيرة جرنلاند معا هومدينة «رجبي" Rugby، ارجع الى:

www.wikimapia.org

(١٨) انظر بحثنا: «الآيات البينات في مكة المكرمة والكعبة المشرفة“. تم القاؤه في الندوة الدولية للاعجاز العلمي في القرآن والسنة، جامعة محمد الخامس بالرباط، المغرب ٢٠٠٧م، وكذلك ألقي في الندوة الدولية الأولى للاعجاز العلمي في القرآن والسنة بجامعة فرحات عباس بسطيف، الجزائر ٢٠٠٨م، تنظيم الهيئة العالمية للاعجاز العلمي في القرآن والسنة، مكة المكرمة. (يمكن رؤية المحاضرة مصورة ومسموعة على موقع الهيئة العالمية للاعجاز العلمي في القرآن والسنة: www.nooran.org).

(١٩) يحيى وزيري (٢٠٠٧). الكعبة المشرفة.. دراسة تحليلية للخصائص التصميمية. سجل بحوث مؤتمر »انتربيلد“ الدولي الرابع عشر، القاهرة.

(٢٠) محمد بن عبد الله صالح (١٩٩٩). الحرمان الشريفان: توطئة لنشوئهما وتوسعهما وتأثيرهما على محيطهما العمراني على مر العصور. أبحاث ندوة عمارة المساجد (ج١)، كلية العمارة والتخطيط، جامعة الملك سعود، الرياض، ص٧.

(٢١) عدنان عبد المنعم قاضي (٢٠٠٤). اختلاف المطالع: تحليل فلكي لحديث كريب. كتاب أبحاث المؤتمر السابع للهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة (ج٢)، دبي، ص١٨.

(٢٢) انظر الموقع الأليكتروني التالي: www.chanceandchoice.com



كثرة حوادث الزلازل وخسف الأرض

دراسة مقارنة بين القرآن والسنة وعلم الجيولوجية الحديثة

أنيس الرحمن الندوي

باحث في علوم القرآن والسنة ومعارفهما، بنجلور (الهند)



ذكرت أشراط وعلامات متنوعة ليوم القيامة في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة، وهي تشتمل على كل من الأشراط الاجتماعية والتاريخية والأرضية (أحوال الأرض الجيولوجية الطبيعية) والكونية (الحوادث الفلكية). إن العلامات التي ذكرت في أحوال الأرض الجيولوجية فهي تحتوي على الحوادث المختلفة الكبرى لكثرة الزلازل والبراكين وخسف الأرض على وجه المعمورة.

كثرة الزلازل

إن الحديث الوارد في شأن كثرة الزلازل الذي روي في معظم كتب الحديث هوكما يلي:

عن أبي هريرة رضي الله تعالى عنه قال، قال النبي صلى الله عليه وسلم: «لا تقوم الساعة حتى يقبض العلم، وتكثر الزلازل، ويتقارب الزمان، وتظهر الفتن، ويكثر الهرج وهوالقتل، حتى يكثر فيكم المال فيفيض».(١)

إن الحديث الآخر الذي ورد في هذا الصدد هو كالتالي:

عن سلمة بن نفيل السكوني قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: «...بين يدي الساعة مؤتان شديد وبعده سنوات الزلازل.» (٢)

إن العلامات الخمسة من أشراط الساعة الستة التي ذكرت في الحديث الأول تتعلق بالأمور الاجتماعية، وهي تصور حالة المجتمع الإنساني قرب القيامة بينما العلامة الواحدة (كثرة الزلازل) تتصل بالأمور العلمية، وتبين الصورة الطبيعية (الجيولوجية) للكرة الأرضية. وكذلك فإن العلامتين الطبيعيتين ليوم القيامة ذكرتا في الحديث الثاني. أما إحداهما فهي: انتشار الأمراض الخطيرة على وجه الأرض(٣). وأما العلامة الثانية فهي

---

(١) - صحيح البخاري مع الفتح : ٢/ ٥٢١، رقم: ١٠٣٦؛ ومسند أحمد: ٢/ ٥٣٠، رقم: ١٠٨٦٣؛ ومسند الشاميين: ١/ ٨٩، رقم: ١٢٧؛ السنن الواردة في الفتن، أبوعمروالداني، ٣/ ٥٥٥، رقم: ٢٤٣

(٢) - صحيح ابن حبان: ١٥/ ١٨٠، رقم: ٦٧٧٧؛ ومستدرك الحاكم: ٤/ ٤٩٤، رقم ٨٣٨٣؛ وسنن الدارمي: ١/ ٤٣، رقم: ٥٥؛ ومسند أحمد: ٤/ ١٠٤، رقم: ١٧٠٠٥؛ ومسند أبي يعلي: ١٢/ ٢٧٠، رقم: ٦٨٦١؛ والمعجم الكبير للطبراني: ٧/ ٥١، رقم: ٦٣٥٦؛ الفتن: نعيم بن حماد: ١/ ٣٩، رقم: ٤١ .

(٣) - قام المؤلف بدراسة هذا الموضوع بالتفصيل في كتابه «التغير المناخي والقيامة“ (تحت الطباعة).

كثرة الزلازل. وإن الدراسة في هذا البحث تقصد هذه العلامة بالذات، وإن ظهورها لتعد من أهم المظاهر الطبيعية في القرن العشرين، وإنها لتزداد يوما فيوما.

ظاهرة الاحترار العالمي وصلتها بالزلازل

إن الاكتشاف المدهش جدا في هذا الصدد هوأن آثار التغييرات المناخية على الكرة الأرضية بسبب الاحترار العالمي global warming الحالية لم تقتصر على موسم الكرة الأرضية وبيئتها ونشاطاتها الطبيعية فحسب، بل وإنها تحدث أثرا بالغا في توازن طبقات الأرض والقشرة الأرضية الثابت isostacy أيضا بصورة خطيرة. ولذلك فإن الخبراء يعترفون بأن الآفات الأرضية المهيبة والمرعبة لتزداد بسببها زيادة هائلة.

إن الدراسات العلمية الحديثة لتطلعناعلى أن حوادث الزلازل والبراكين لتزداد زيادة بالغة بسبب الارتفاع في شدة الحرارة العالمية، وإنه لمن المتوقع ارتفاع إضافي في شدتها وكثرتها معا بسبب الارتفاع الإضافي في شدة الحرارة. وإن ذوبان الصفائح الجليدية ice sheets للأرض على النطاق الواسع ليعتبر المسئول عن ظهور مثل هذه الحوادث الخطيرة على وجه الأرض، وإن الصفائح الجليدية هذه بدأت تذوب بدرجة عالية اليوم بسبب التصاعد في الاحترار العالمي. وإن العلماء يرون أن النوعين من النشاطات الجيولوجية على وجه الأرض ليتفاقمان بسبب ذوبان الصفائح الجليدية على الأرض وهما، النوع الأول: المحلي، والنوع الثاني: العالمي، وإليكم تفاصيلهما كالتالي:

إن المراد من الزلازل المحلية: الزلازل التي تحدث في المناطق التي توجد فيها الصفائح الجليدية، وتحدث الارتجاف (الرجفة) tremor في الأرض بسبب تساقط هذه الجبال الجليدية العملاقة وسيلانها، وتدعى مثل هذه الزلازل «الزلازل الجليدية“ أيضا:

»Glacial earthquakes” caused when the rivers of ice lurch unexpectedly and produce temblors as strong as magnitude 5.1 on the moment-magnitude scale.[1]

«إن الزلازل الجليدية تحدث عندما تنحدر الأنهار الجليدية فجأة، وتسبب الزلازل التي

(1) Greenland’s Glacial Earthquakes Increasing In Frequency, http://www.terradaily.com.

تقدر بـ ١ , ٥ درجة من مقياس مومنت ميكني تيود".

إن ١٨٢ زلزلة متوسطة حدثت في جرينلاند Greenland في الفترة من ١٩٩٣ إلى ٢٠٠٥م وبلغت درجتها ما بين ٥ , ٤ و٠ , ٥ درجة، وإن معظم هذه الزلازل حدثت بسبب حركة الصفائح الجليدية وفق الدراسة العلمية التي أجريت لهذا الغرض. وبالتالي فإن حدوث الزلازل الجليدية في جرينلاند يزداد سنويا بسبب ذوبان الصفائح الجليدية الذي هونتيجة مباشرة لارتفاع الحرارة العالمية باستمرار. فبناء على ذلك العلماء سجلوا حدوث الزلازل الجليدية هناك منذ ٢٠٠٢ م حتى الآن أكثر من ضعفين.(١)

وفقا للمنظمة الفضائية الأمريكية NASA والمنظمة الجيولوجية الأمريكية USGS، إن هذه الزلازل الجليدية تحدث في كل مكان في المناطق الجليدية الموجودة على الكرة الأرضية، وإنها تشمل جرينلاند وأنتاركتيكا وألاسكا والمناطق الجليدية الجبلية الأخرى الواقعة على الأرض.(٢)

وإن نوعية الزلازل التي تحدث إثر ذوبان الصفائح الجليدية للأرض لم تكن محليا فحسب بل إن الكرة الأرضية بكاملها لتتأثر بآثارها، وفي عبارة أخرى يمكن أن نقول: إن حدوث الزلازل لا ينحصر في المناطق التي تنكسر فيها الصفائح الجليدية فقط ؛ بل ارتفعت وتصاعدت احتمالات حدوث الزلازل عالميا بسبب ذوبان الصفائح الجليدية.

إن العديد من خبراء الأرض يعتقدون أن الضغط يقل بدرجة كبيرة على القشرة الأرضية بسبب ذوبان الصفائح الجليدية نتيجة لتضاعف شدة الحرارة العالمية ، وبذلك سيكثر وقوع الحوادث الجيولوجية الخطيرة مثل: البراكين والزلازل وتسونامي وغيرها.

فوفقا للدراسة التي أجراها خبير علم الأرض بيترك ووPatrick Wu بجامعة البرتا فإنه بذوبان الصفائح الجليدية بجرينلاند وأنتاركتيكا والصفائح الجليدية القارية الأخرى على النطاق الواسع وانتقال ماءها إلى البحر يقل وزن هذه القارات الحالي بدرجة كبيرة من ناحية ، وينتقل هذا الوزن إلى القشرة المحيطية من ناحية أخرى في صورة تضاعف مستوى

(١) – المرجع السابق.

(2) http://www.nasa.gov/centers/goddard/news/topstory/2004/0715glacierquakes.html.

البحر. وإن القشرة الأرضية crust التي تقع عليها القارات والمحيطات حساسة للغاية في حقيقة الأمر. وإن بعض السجلات الزلزالية تدل على حدوث الزلازل بسبب تخزين المياه في السدود dam بمقدار كبير وتصاعد ثقل الماء هنا. وإن وزن ثلج متر مكعب واحد تعادل طنا واحدا (ألف كيلوجرام) تقريبا، بينما مجموع حجم الصفائح الجليدية على وجه الأرض يقدر بـ ٢,١٠ مليون كيلومتر مكعب (٩ مليون ميل مكعب). فمن هنا إن ذوبان هذه الصفائح الجليدية بسبب الاحترار العالمي الحالي على النطاق الضيق أيضا يحتمل أن يسبب دمارا هائلا، يقول بيترك:

What happens is the weight of this thick ice puts a lot of stress on the earth. The weight suppresses the earthquakes but when you melt the ice the earthquakes get triggered.[1]

«إن ثقل هذا الجليد السميك يضغط كثيرا على الأرض، وإن هذا الضغط يدفع الزلازل، ولكن لو أذبت هذا الجليد لتثير هذه الزلازل.»

إن حوادث الزلازل والانزلاقات الأرضية landslide الخطيرة تحت الماء بدأت تحدث بسبب ذوبان الصفائح الجليدية لأنتاركتيكا حسب الدراسة لبيترك، وإن حدوث الزلازل ليتضاعف، وإن شدتها لتتفاقم في المستقبل نتيجة لارتفاع الحرارة العالمية المتزايدة وفق رأيه.[٢]

إن منظمة الفضاء الأمريكية ناسا NASA والمنظمة الجيولوجية الأمريكية USGS صدقتا على أن النشاطات الزلزالية الأرضية لتتصاعد بسبب ذوبان الصفائح الجليدية نتيجة للتقلبات الموسمية، وقدمت تلك المؤسسات المذكورة بعد دراسة الحوادث الجيولوجية التي تظهر في ألاسكا نتيجة لذوبان صفائحها الجليدية التقرير التالي:

In a new study, NASA and United States Geological Survey (USGS) scientists found that retreating glaciers in southern Alaska may be opening

---

(1) - Climate change could cause earthquakes and volcanic eruptions, Dennis Bueckert, Canadian Press, Jul. 4 2006.

(٢) – المرجع السابق.

the way for future earthquakes. The study examined the likelihood of increased earthquake activity in southern Alaska as a result of rapidly melting glaciers. As glaciers melt they lighten the load on the Earth›s crust. Tectonic plates, that are mobile pieces of the Earth›s crust, can then move more freely.(1)

«إن علماء المنظمة الفضائية الأمريكية والمنظمة الجيولوجية الأمريكية اكتشفوا في الدراسة الحديثة وقالوا: إن ذوبان الصفائح الجليدية بجنوب ألاسكا يمهد إمكانية حدوث الزلازل في المستقبل، وإن هذه الدراسة قامت بالفحص ووصلت إلى أن إمكانية تصاعد النشاطات الزلزالية في جنوب ألاسكا قد قويت واشتدت نتيجة لسرعة ذوبان الصفائح الجليدية المتواجدة فيها. وكلما تذوب الصفائح الجليدية فإنها تقلل الثقل من على القشرة الأرضية، ومن هنا فإنه من المحتمل أن تتحرك الألواح التكتونية للأرض التي هي أجزاء متحركة للقشرة الأرضية بحرية أكثر لتلك العلة.

تصاعد النشاطات البركانية للأرض

إن حوادث انفجار البراكين لتتزايد أيضا نتيجة لذوبان الصفائح الجليدية وفق آراء الخبير الآخر لعلم الارض وهوايلن كلازنر Alan Glazner، وهاهي دراساتها فيما يلي:

When you melt glacial ice, several hundred meters to a kilometer thick . . . you›ve decreased the load on the crust and so you›ve decreased the pressure holding the volcanic conduits closed. They›re cracks, that›s how magmas gets to the surface …and where they hit the surface, that›s where you get a volcano.(2)

«ولما تذيب الصفائح الجليدية من عدة مئات من المترات إلى كيلومتر واحد ... فقد قللت الثقل من على القشرة الأرضية، وبالإضافة إلى ذلك قللت ذلك الضغط الذي كان يسد ممرات conduits البراكين، وهذه هي التصدعات والتشققات التي تتدفق بها الصهارة

(1)Source:http://www.nasa.gov/centers/goddard/newstopstory/2004/0715glacierquakes.html.

(2) - Climate change could cause earthquakes and volcanic eruptions, Dennis Bueckert.

magma على وجه الأرض ... وأينما تخرج تلك الصهارة إلى وجه الأرض فإنك تجد البراكين تحدث هناك". وإن الخبير البريطاني لعلم الأرض بل ميك كير Bill McGuire يصور هذه الحالة المتولدة على وجه الأرض كالتالي:

All over the world evidence is stacking up that changes in global climate can and do affect the frequencies of earthquakes, volcanic eruptions and catastrophic sea-floor landslides.[1]

«إن الشواهد والأدلة تتجمع من جميع أنحاء العالم على أن حوادث الزلازل والبراكين والانزلاق الأرضي الخطير على قاع البحر تحتمل أن تتزايد بل ستكون بالفعل نتيجة للتغييرات الموسمية العالمية».

والجدير بالذكر هنا أنه كلما ذكرت الزلازل والبراكين في القرآن الكريم والحديث الشريف فإنه وردت البراكين ضمن الزلازل، وليست علاحدة، ومعنى ذلك أن الزلازل هي التي ذكرت فقط لبيان حدوثهما وليست البراكين. وتكمن فيها الإعجاز العلمي العظيم ألا وهو: أن جميع النشاطات الزلزالية للكرة الأرضية ليست إلا مقدمة للنشاطات البركانية للكرة الأرضية في حقيقة الأمر، أي كلما تحدث زلزلة على وجه الأرض، فهي لا تقع إلا كنتيجة لانفجار البركان تحت الأرض. وكأنهما شيئان لازمان لا ينفكان، ولهذه الحكمة لم تذكر البراكين مستقلة في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة.[٢]

سجلات الزلازل للقرن العشرين

إن الاستعراض لسجلات الزلازل التي حدثت في القرن العشرين لذوأهمية بالغة وشأن كبير في هذا الصدد، لأنه يظهر جليا من إحصائياتها أن مظهر كثرة الحوادث الزلزالية بدأ يحدث من القرن العشرين في الواقع ، ومازال يُنكر حتى الآن بكل قوة في الأوساط العلمية، ومازال يُؤكد على أن النشاطات الزلزالية للكرة الأرضية على ما يرام، ولم يحدث فيها أي تغيير كبير، ومن هنا فإنه من المستحسن أن تلاحظ إحصائية الزلازل التي حدثت

(١) – المرجع السابق.

(2) Islamic Concept of Earthquakes: A Comparative Study of Qur›an, Hadith and Modern Science

خلال القرن العشرين. والتي حصلنا عليها من قاعدة بيانات database للمؤسسة الفرعية ANSS بالمنظمة الجيولوجية الأمريكية USGS[(١)] ، وإليكم تلك الإحصائيات في الجدول التالي:

الجدول رقم: ١ إحصائية الزلازل التي حدثت في القرن العشرين

العقد	الجسامة من ٤ إلى ٤,٩	الجسامة من ٥ إلى ٥,٩	الجسامة من ٦ إلى ٦,٩	الجسامة من ٧ إلى ٩,٩	مجموع العقد
١٩٠٠	٠	٠	٣	١٨	٢١
١٩١٠	٠	٠	١٢	١٥	٢٧
١٩٢٠	٢	٢	١٧	١١	٣٢
١٩٣٠	٥١٩	٥٩	٥٥	٩	٦٤٢
١٩٤٠	٥٧٣	٨٩	٤٣	١٧	٧٢٢
١٩٥٠	١٠٤٠	١٣٠	١١٧	١٥	١٣٠٢
١٩٦٠	٢١٥٨٦	٨٣٠٦	٥٣١	٥٧	٣٠٤٨٠
١٩٧٠	٢٦٦١٠	١٤٢٢٤	٨٨٤	١١٣	٤١٨٣١
١٩٨٠	٣٨٣٥٥	١٤٦٥١	٧٤٣	٣٣	٥٣٧٨٢
١٩٩٠	٦٣٢١٥	١٣٠٤١	١١٣٩	١١٥	٧٧٥١٠
٢٠٠٠ (إلى ٢٠٠٨)	٨٩٠٤٧	١٣١٦٥	١٢٦٧	١٢٤	١٠٣٦٠٣

يلاحَظ الفرق البين في هذا الجدول بين عدد الزلازل التي حدثت قبل سنة ١٩٦٠م وبعدها، ولكن وفق التصريح للمؤسسة المذكورة أعلاه فإن عملية تأسيس مراكز المرجفات أومسجلات الزلازل لم تتم على النطاق الواسع إلا في الستينيات من القرن العشرين، ولذلك لم تسجل معظم الزلازل التي حدثت قبل هذا العقد من الزمان، وبالرغم من هذا لوتلاحظ إحصائيات الزلازل التي حدثت بعد الستينات ليثبت منها جليا أن التضاعف والارتفاع حصل بدرجة عالية للغاية في كل الزلازل ذات كل حجم

(١) – اعتمدنا لهذه المعلومات على موقع هذه المؤسسة: http: / /www.ncedc.org / /anss /catalog-search.html

magnitude من الأحجام المختلفة بعد الستينيات على الأقل، خاصة وقع ارتفاع محير للعقول في الزلازل ذات ٤ إلى ٥ وحدات.

أما ما يتعلق بأسباب كثرة الزلازل في النصف الأخير من القرن العشرين فإنه من الممكن أن تكون التقلبات الموسمية وذوبان الصفائح الجليدية نتيجة لها سببا مهما لهذا التصاعد الزلزالي حسب التوجيه المذكور أعلاه، لأن مظهر ذوبان الصفائح الجليدية للكرة الأرضية على النطاق الواسع بدأ من النصف الأول للقرن العشرين نتيجة لتزايد الحرارة العالمية.

على كل فإن نبوءة الرسول صلى الله عليه وسلم في الحديث الشريف عن كثرة الزلازل عند قرب القيامة أصبحت قاعدة علمية مسلمة، وبدأ حدوثها من النصف الأخير للقرن العشرين في واقع الأمر، وإن الدراسات الحديثة تخبرنا أن الزيادة الكبرى والارتفاع العالي ستحدث فعلا في كثرة الزلازل وشدتها في الأيام المقبلة، وإنها ستكون مدمرة للغاية لسكان الأرض.

الوضع الزلزالي الرهيب في العقود القادمة

إن الكثرة التي وقعت في حوادث الزلازل والبراكين حتى الآن - كما شاهدنا في الجدول السابق - إنما وقعت بسبب زيادة معدل درجة الحرارة للأرض بـ ٨٠ درجة. فوفق التقرير الحالي الذي قدمته الهيئة الحكومية الدولية المعينة لتغير المناخ بالأمم المتحدة، من المحتمل إضافة أكثر من ٨ درجات في معدل درجة الحرارة للكرة الأرضية إلى نهاية هذا القرن. وحسب خبراء الأرض، إنه لمن الممكن جدا أن تنعدم الجبال الجليدية في أنتاركتيكا وجرينلاند والجبال الجليدية الأخرى بالذوبان نتيجة لزيادة ٥, ٣ درجات فقط في معدل درجة الحرارة للكرة الأرضية حسب خبراء الأرض[1] فمن الممكن لنا إذا أن نتصور الوضع الرهيب المرتقب أن يحدث على الأرض في السنوات القادمة في صورة كثرة حوادث الزلازل والبراكين وما سيلحق بها وبسكانها من دمار شامل وخراب رهيب. لذلك فإن خبراء الأرض

(1) - Asimov›s Guide to Science, Vol.1, Issac Asimov, P. 161, Penguin Books, 1979.

بدؤويحذرون جهرا أن هذا القرن سيكون مدمرا وخطيرا لسكان الأرض في ضوء النشاطات الزلزالية والبركانية. فقد ورد حديث آخر في هذا الشأن يصف مدى الخطورة والدمار الذي سيلحق بسكان الأرض في الوقت اللاحق نتيجة للنشاطات الزلزالية، ونصه كما يلي:

عن أبي هريرة رضي الله عنه أنه قال: { يوشك أن لا تجدوا بيوتا تكنكم، تهلكها الرواجف. ولا دواب تبلغوا عليها في أسفاركم، تهلكها الصواعق}.(١)

قد أصبح سهلا لكل منا أن نفهم مدى خطورة الزلازل التي ستلحق بالأرض في المستقبل في ضوء الجدول السابق الذي يظهر الارتفاع في تردد الزلازل عبر العقود في القرن الماضي ، وفي ضوء الارتفاع المتنبأ في درجة حرارة الأرض.

وبناء على ذلك فإن النبوءة التي وردت في الحديث الشريف أثناء أشراط الساعة وعلامات القيامة أصبحت حقيقة ثابتة وأمرا مسلما في ضوء التقلبات الموسمية الحالية. إن علم الجيولوجيا الحديثة قام بالتصديق على سائر بيانات الأحاديث النبوية بصدد الوضع الزلازل الماضي والحالي والمستقبلي لكرة الأرض. فيثبت منها التوافق والانسجام التام بين الحديث النبوي الشريف وبين الدراسات العلمية الحديثة من ناحية، ويستشف منها ايحاء وتلويح لقرب القيامة من ناحية أخرى، ويمكن أن نقول في عبارة أخرى: إن التقلبات الموسمية الحالية هي القيامة في حقيقة الأمر.(٢)

يعيد تاريخ الكرة الأرضية نفسه مرة أخرى

إن هناك اكتشافا آخر مهما جدا في هذا الصدد ، وهوأن الكثرة المفاجئة في حوادث الزلازل والبراكين قد حدثت مرات في تاريخ الكرة الأرضية الطويل، لأن حرارة الكرة الأرضية ارتفعت وانخفضت مرارا وتكرارا في تاريخ الأرض، وظهرت بسببها التقلبات الموسمية بين فينة وأخرى على وجه الأرض.(٣) وإن هذه الصفائح الجليدية للأرض تتكون بالتجمد،

(١) – الفتن: نعيم بن حماد، ١/ ٣٧٢، رقم: ١٦٩٥.

(٢) – أنظر للتفصيل كتاب: «التغير المناخي والقيامة» للمؤلف (تحت الطباعة).

(٣) – أنظر لأسباب هذه الحوادث كتاب: «التغير المناخي والقيامة» للمؤلف (المجلد الثاني) (تحت الطباعة).

وتفنى بالذوبان باستمرار. ولذلك كلما فنيت هذه الصفائح الجليدية نتيجة لتزايد الحرارة العالمية ظهرت كثرة الحوادث للزلازل والبراكين، وإن العلماء ادعوا وجود الشواهد الجيولوجية على هذا الأمر، وبالتالي فإن ميك كير يقول:

Not only has this happened several times throughout Earth›s history, (but) the evidence suggests it is happening again.(1)

«إن هذا المظهر (كثرة حدوث الزلازل والبراكين) لم يحدث في التاريخ مرات فحسب بل إن الشواهد تدل على أن هذا المظهر يعيد نفسه ويظهر مرة أخرى على وجه الأرض.»

إن مطالعة هذه الحوادث العظيمة والرهيبة (التغيرات المناخية) التي وقعت في التاريخ الجيولوجي القديم للأرض لتحتمل أهمية قصوى من نواحي كثيرة. قام المؤلف بمطالعة مقارنة لأسباب هذه الحوادث في ضوء القرآن والسنة في كتاب له «التغير المناخي والقيامة».

حوادث خسف الأرض

إننا نجد مظهرا جيولوجيا آخر في الأحاديث الشريفة يشارك مع الارتفاع والتصاعد في حوادث الزلازل والبراكين نتيجة لذوبان الصفائح الجليدية للكرة الأرضية وهو: مظهر كثرة حوادث خسف الأرض في المناطق المتعددة للكرة الأرضية. فقد وردت أحاديث متعددة في هذا الشأن وكلها تصرح بأنه تكثر حوادث الخسف قرب القيامة:

فعن طارق بن عبد الله عن النبي صلى الله عليه وسلم قال: «بين يدي الساعة مسخ وخسف وقذف».(٢)

وروى الحاكم في مستدركه أنه سأل سائل رسول الله صلى الله عليه عن أشراط الساعة، فأجابه رسول الله صلى الله عليه وسلم: «**القذف والخسف والرجف**».(٣)

(1)- Climate change could cause earthquakes and volcanic eruptions, Dennis Bueckert; Global Catastrophes, Bill McGuire, Oxford University Press, 2002, ISBN: 0-19-280493-6

(٢) – سنن ابن ماجة، رقم الحديث: ٤٠٥٩.

(٣) – مستدرك الحاكم ٤/ ٤٦٥رقم الحديث: ٨٢٩٣.

إن هذه الحوادث المذكورة في الأحاديث هي عامة لوقوع الخسف على وجه الأرض. وقد ذكرت أيضا الحوادث الثلاثة الأخرى الكبرى للخسف في الأحاديث الشريفة ضمن عشرة أشراط كبرى للساعة، **وهي كما يلي:**

عن حذيفة بن أسيد رضي الله تعالى عنه عن النبي صلى الله عليه وسلم قال: « إن الساعة لا تكون حتى تكون عشر آيات: خسف بالمشرق، وخسف بالمغرب، وخسف في جزيرة العرب...[١]

ومن هنا يتحتم علينا أن نعرف ما معنى خسف الأرض وما توجيهه؟ وكيف ومتى يحدث؟ أما المعنى اللغوي للخسف فهوكما يلي:

- لسان العرب: «الخسف: سؤوخ الأرض بما عليها.»[٢]
- تاج العروس: «خسف المكان يخسف خسوفا: ذهب في الأرض.»[٣]

ما هو تعريف الخسف علميا؟ إن الاكتشافات الجيولوجية الحديثة لتظهر لنا من أن ظاهرة الخسف هي من الظواهر المهمة التي تحدث من جراء الاحترار العالمي المتصاعد. كما سبق أن بيننا بأن الاحترار العالمي يتسبب في ذوبان الصفائح الجليدية على النطاق الواسع، ومن ثم يُلحق الأخطار الكبيرة الضخمة في الاتزان الثابت isostacy للقشرة الأرضية. في الحقيقة، وإن ظاهرة كثرة وقوع الزلازل وانفجار البراكين أيضا تتسبب من جراء هذه الظاهرة كما سبق تفصيلها في ما مضى. إن ظاهرة الخسف هي أيضا من ظواهر الخلل في الاتزان الثابت للقشرة الأرضية. وإن الاكتشافات الجيولوجية وعلم البحار قد قامتا بتصديق نظرية «الخسف" الواردة في الأحاديث النبوية بوجوه مختلفة. فوفق هذه التوجيهات يمكن وقوع

---

(١) – صحيح مسلم، ٨/ ١٧٨، الرقم: ٢٩٠١؛ ومسند أحمد: ٢٦/ ٦٣، الرقم: ١٦١٤١؛ وسنن الترمذي، ٤/ ٤٧٧، الرقم: ٢١٨٣؛ وصحيح ابن حبان، ١٥/ ٢٥٧، الرقم: ٦٨٤٣؛ وسنن النسائي الكبرى، ٦/ ٤٢٦، رقم: ١١٣٨٠؛ مستدرك حاكم، ٤/ ٤٧٤، رقم: ٨٣١٧؛ وسنن ابن ماجة، ٢/ ١٣٤٧، الرقم: ٤٠٥٥؛ مسند ابن أبي شيبة، ٣/ ٦٨، الرقم: ٨٢٠ ؛ المعجم الكبير، طبراني، ٣/ ١٧٠، الرقم: ٣٠٢٩؛ السنن الواردة في الفتن، أبوعمروالداني، ٥/ ٩٧٦، رقم: ٥٢٠ وغير ذلك

(٢) – لسان العرب: ٩/ ٦٧.

(٣) – تاج العروس: ص ٥٧٩٨.

حوادث الخسف لأحد الأسباب الثلاث التالية، وهي كما يلي:

١. خسف الجزء القاري بسبب ارتفاع مستوى البحر landslides

٢. خسف الجزء القاري بسبب خروج غاز هيدرات gas hydrates

٣. خسف القشرة الأرضية subsidence

يرى علماء الأرض أن نوعية كل من هذه الظواهر لخسف الأرض تكون عالمية في تأثيرها. وفيما يلي نقوم باستعراض كل من هذه التعريفات الثلاثة على وجه الاختصار.

١ - خسف الجزء القاري بسبب ارتفاع مستوى البحر

كما سبق أن أسلفنا بأن الاحترار العالمي سيؤدي إلى ذوبان الصفائح الجليدية وبالتالي فإنه يسبب أيضا ارتفاع سطح البحر في النهاية. ومن ثم فإن هذه الظاهرة نفسها تتسبب في إلحاق الأخطار الكبيرة الضخمة في الاتزان الثابت isostacy لقشرة الأرض. فمن بين الحوادث المهيبة التي تقع من جراء حدوث هذا الوضع هي خسف الجزء القاري (الانزلاق الأرضي) landslides أيضا. وإنما تقع حوادث الخسف للجزء القاري لأنه يتأثر تأثرا كبيرا بارتفاع مستوى البحر وحدوث الضغط هناك. ويظهر ذلك في صورة الخسف للجزء القاري تحت ضغط الماء المتولد (**أنظر شكل: ١**). إن الخبير البريطاني لعلم الأرض بِل ميك كير Bill McGuire قد صور هذه الحالة المتولدة على وجه الأرض كالتالي:

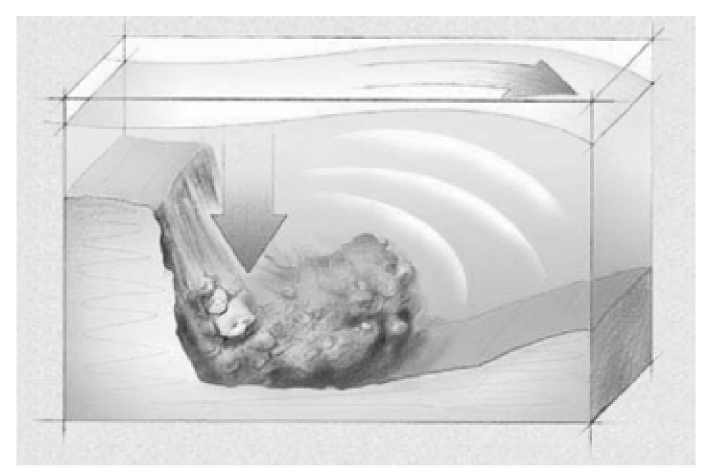
All over the world, evidence is stacking up that changes in global climate can and do affect the frequencies of earthquakes, volcanic eruptions and catastrophic sea-floor landslides.[1]

«إن الشواهد والأدلة تتجمع من جميع أنحاء العالم على أن حوادث الزلازل والبراكين والانزلاق الأرضي الخطير على قاع البحر تحتمل أن تتزايد بل ستكون بالفعل نتيجة للتغييرات الموسمية العالمية».

وإن هذه الحوادث قد بدأت تحدث على نطاق كبير بسبب ارتفاع سطح البحر على مقياس

(1)- Climate change could cause earthquakes and volcanic eruptions, Dennis Bueckert.

متدنئ. فحسب الخبراء إن الارتفاع في الاحترار العالمي سيؤدي إلى ازدياد وقوع هذه الحوادث على درجة رهيبة في السنوات القادمة.[1]



شكل ١: خسف الجزء القاري بسبب ارتفاع مستوى البحر

٢- خسف الجزء القاري بسبب خروج غاز هيدرات

إن المظهر الآخر لخسف الجزء القاري قد اكتشف في ضوء التغييرات الجيولوجية البارزة نتيجة للحرارة العالمية المتزايدة، وإنه يؤدي إلى انحدار الحافة القارية continental shelf ونشأت موجات تسونامي مفاجئة وخطيرة تحت الماء نتيجة لخروج الغازات السامة المدفونة تحت القاع البحري، فيمكن بيانه مفصلا كالتالي:

إن غاز ميتهن methane يوجد تحت محيطات الأرض بكمية هائلة، ويعرف بغاز هيدرات gas hydrates ، وإنه غاز دفيء قوي للغاية، يوجد هذا الغاز في شكل الغاز المتجلد frozen gas في كميات هائلة على حافة القارات. فحسب خبراء الجيولوجيا، قد يخرج هذا الغاز إلى جوالأرض من تحت المحيطات لسببين:

الأول: إنه من المحتمل جدا أن يخرج هذا الغاز حينما يذوب هذا الغاز المتجمد بسبب

(1) - Landslides Could Worsen with Global Warming – UN (http://www.planetark.com/dailynewsstory.cfm/newsid/34540/story.htm)

التصاعد في درجات الحرارة المحيطية نتيجة لتزايد الحرارة العالمية الشديدة وارتفاعها إلى درجة مخصوصة في الحدة. والثاني : من المحتمل أيضا أن يكون اضطراب وزحزحة التوازن الثابت للأرض سببا لخروج هذا الغاز المدمر، لأن أنتاركتيكا وجرينلاند والمناطق الجليدية الأخرى التي كانت منكبسة ومدفونة تحت ثقل الجليد ستبرز rebound على القاع البحري على النطاق الواسع بعد ذوبان الصفائح الجليدية من فوقها نتيجة لتزايد الحرارة العالمية. فيتسبب هذا التبدل في التوازن الثابت للأرض أيضا في خروج هذا الغاز المدمر.[١]

وإن الخطران سيلحقان بالكرة الأرضية بخروج هذا الغاز، الأول: الارتفاع المفاجئ الكبير في شدة الحرارة العالمية نتيجة لخروج هذا الغاز، لأنه غاز دفيئ قوي للغاية، وتتضاعف طاقته من ثاني أكسيد الكربون ٢١ مرة، والخطر الثاني: أن السطح القاري يتأثر به تأثرا سيئا للغاية، ويحتمل أن تنحدر أجزاءه إلى المحيطات نتيجة لخروجها منفجرة متدفقة من القاع البحري:

Catastrophic release of methane from the decomposition of such deposits may lead to a global climate change, because CH4 is more efficient greenhouse gas even than CO2. On its turn, the fast decomposition of such deposits is considered a geohazard, due to its potential to trigger landslides, earthquakes and tsunamis.[2]

«إن الخروج المفجع لغاز الميثان من انحلال هذه الترسيبات سيؤدي إلى تغير المناخ على المستوى العالمي، لأن الميثان هو غاز دفيئ أقوى بكثير من غار ثاني أكسيد الكربون. وبالتالي إن الانحلال السريع لهذه الترسيبات يعد من المخاطر الجيولوجية بسبب قدرته على إثارة حوادث الانزلاق الأرضي، والزلازل وستونامي.»

There is another secondary effect of gas hydrate release, because when it breaks down it can do so explosively. There is clear evidence in the past that violent gas hydrates releases have caused massive slumping of the continental shelf and associated tsunamis...Hence, we cannot rule out

(1) - Global Warming: A Very Short Introduction, Mark Maslin, p. 113.

(2) - http://en.wikipedia.org/wiki/Gas_hydrate

the fact that global warming could lead to an increased frequency of gas hydrate-generated submarine landslides and thus tsunamis of over 15 m in height hitting our coasts.[1]

«إن هناك أثرا ثانويا لخروج غاز هيدرات، لأنه لما ينفجر ينفجر مع الفرقعة والانفجار القوي، وقد توجد شواهد وأدلة (جيولوجية) واضحة على ذلك، لأنه لما خرج هذا الغاز الهيدرات المدمر في الماضي فكان سببا لتكون تسونامي وانحدار الجزء الكبير للسطح القاري، ولذلك لا يمكن لنا أن نرد احتمال كثرة وتصاعد حوادث الانزلاق الأرضي تحت الماء وتسونامي الخطير الذي يرتفع ١٥ مترا أعلى ، ويتصادم مع سواحلنا نتيجة لهذا الغاز الخطير الذي استطاع عمله بسبب تزايد الحرارة العالمية المتزايدة.

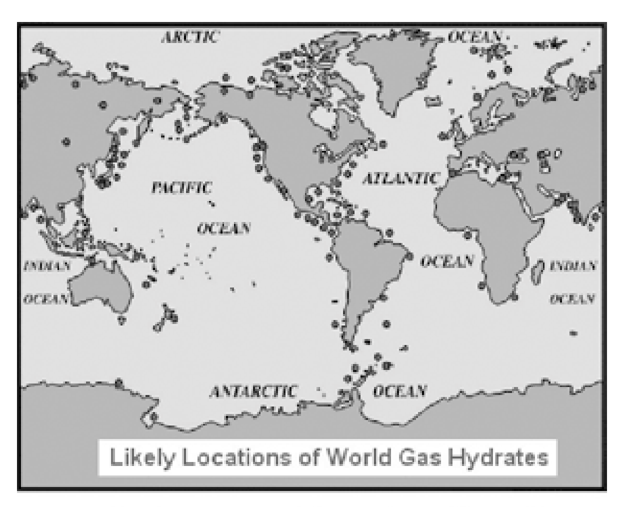
يتضح لنا جليا من هذه العبارة أن الشواهد والأدلة العلمية والتاريخية متوفرة لحوادث انحدار السطح القاري أوخسفه بسبب خروج غاز هيدرات في تاريخ الأرض، والتي حدثت مرات متعددة في تاريخ الكرة الأرضية نتيجة لتزايد الحرارة العالمية المتصاعدة والتقلبات الموسمية[٢]، وإن دراسة هذه الحوادث البارزة في تاريخ الكرة الأرضية سهلت لنا جدا فهم إمكانيات واحتمالات حدوث هذه الحوادث في المستقبل أيضا.

وليكن ملحوظا هنا بأن الذخائر لغاز هيدرات أينما توجد على وجه الأرض إنما توجد على هافة القارت continental shelf (**انظر شكل: ٢**). فيتجلى من هذا مدى المخاطرة المباشرة التي ستتعرض لها القارات وسواحلها بسبب خروج هذا الغاز المدمر.

---

(١) - المرجع السابق.

(٢) - أنظر للتفصيل على هذا الموضوع كتاب المؤلف تحت الطباعة: «التغير المناخي والقيامة: دراسة مقارنة بين القرآن، والحديث والعلم الحديث» (المجلد الثاني).



شكل ٢: الذخائر المحتملة لغاز هيدرات على الأرض والخطر اللاحق للقارات بانفجارها.

٣- خسف القشرة الأرضية sinking of the crust/ subsidence

يجب علينا أن نفهم أولا نظرية علم الأرض ليسهل علينا فهم هذا المظهر. تُعرف هذه النظرية بتوازن القشرة الأرضية isostacy of the crust. فوفقاً لهذه النظرية، إن القشرة الأرضية crust تقع على طبقة لدنة أكثر كثافة متواجدة تحتها ، وتدعى الوشاح mantle في صورة الألواح التكتونية حسب النظرية المذكورة أعلاه، فمن هنا أينما يوجد الثقل أكثر على وجه الكرة الأرضية فتندفع الصخور القشرية إلى داخل الأرض أكثر وأعمق، مثل جبال الكرة الأرضية القائمة على القشرة الأرضية، فإنها كلما ترتفع أكثر على سطح الأرض ، وكلما يزيد وزنها فيغوص أكثر جزءه في وشاح الأرض بسبب أثقالها. وإن حالة الصفائح الجليدية مثلها كذلك. لذلك فالقشرة الأرضية الواقعة تحت الصفائح الجليدية غائرة في أعماق الأرض أكثر بسبب تواجد تلك الصفائح الجليدية الثقيلة على القشرة الأرضية. فمثلا إن تواجد الصفائح الجليدية على أرضية جرينلاند تسبب إلى خسف القشرة الأرضية تحتها بـ ٣٠٠ متر تقريبا:

The weight of the massive Greenlandic ice cap has depressed the central land area to form a basin lying more than 300 m (1,000 ft) below sea level.[1]

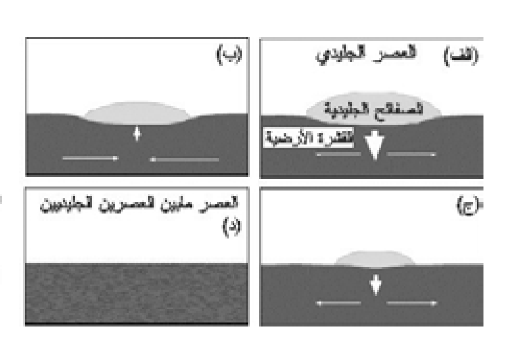
(1) - DK Atlas, 2001.

إن ثقل الصفائح الجليدية العملاقة على جرينلاند تسبب إلى خسف الأرضية المركزية وتكوين حوض غائر في أعماق الأرض بـ ٣٠٠ متر (١،٠٠٠ قدم) تحت سطح البحر.

هذا هو حال القارة الجنوبية أيضا – أي إن قارة أنتاركتيكا كلها وجدت أيضا مخسوفة بسبب الثقل الجليدي العملاق عليها بمئآت الأمتار تحت سطح البحر:

The weight of the ice holds the underlying continent down, depressing the continental shelf some 300-400 m lower than that of any other continents.(1)

إن ثقل الصفائح الجليدية يدفع القارة تحتها ضاغطا على الهافة القارية بـ ٣٠٠–٤٠٠ متر تقريبا أسفل بالنسبة للقارات الأخرى. وإن هذه الصفائح الجليدية عندما تذوب نتيجة للتقلبات الموسمية والاحترار العالمي فإن الثقل يقل من على القشرة الأرضية ، ويبدأ الجزء الغائص في وشاح الأرض mantle تحت أثقالها في العودة إلى الظهور فوق سطح البحر على النطاق الواسع (**أنظر الشكل رقم: ٣**):



شكل ٣ : إن القشرة الأرضية تندفع إلى داخل الأرض أكثر بسبب تواجد الصفائح الجليدية الثقيلة عليها. ولكن لما تذوب هذه الصفائح الجليدية نتيجة للتقلبات الموسمية والاحترار العالمي فإن الثقل يقل على القشرة الأرضية ويبدأ الجزء الغائص في وشاح الأرض تحت أثقالها في العودة إلى الظهور فوق سطح البحر.

The formation of ice-sheets can cause the Earth›s surface to sink. Conversely, isostatic post-glacial rebound is observed in areas once covered by ice-sheets, which have now melted, such as around the Baltic Sea and Hudson Bay. As the ice retreats, the load on the lithosphere and asthenosphere is reduced and they rebound back towards their equilibrium levels. In this way, it is possible to find former sea-cliffs and associated wave-cut platforms hundreds of metres above present-day sea level.

---

(1) - Encyclopaedia of Antartical and Souther Oceans, Bernard Stonehouse, P. 13, John Wiley and Sons, 2002.

«إن تجمد الصفائح الجليدية يحتمل أن يكون سببا لخسف سطح الأرض، وبالعكس لوحظ القذف والوثب الجليدي عقبه (أي عقب ذوبان تجمد الصفائح الجليدية) في المناطق التي كانت مغطاة بالصفائح الجليدية، وقد ذابت الآن تماما. كما لوحظ حول خليج بالتك وخليج هدسن، وعندما يذوب الجليد يخف الثقل من على الغلاف الصخري والغلاف الوهن الملتهب ويعودان إلى مستوى سطحهما التوازني، ومن هنا فإنه أصبح من الممكن مشاهدة الصخور المحيطية والأرصفة المتصلة بها (التي كانت غائصة في الأرض في زمن ما) على ارتفاع مئات من المترات من مستوى سطح البحر الحالي».[١]

لما أن الصفائح الجليدية على الأرض تحيط بـ ١٦،٣٦١،٣٧٠ كيلومتر مربع تقريبا من الكرة الأرضية، وإن معدل سمكها يتراوح بين ٢ و ٤ كيلومترات، وكأنها السلاسل الجليدية الجبلية العملاقة في نفسها، وإن مجموع حجمها يقدر بـ ٢ , ١٠ مليون كيلومتر مربع (٩ مليون ميل مربع)، ومن هنا فإنه لوتذوب هذه الجبال الجليدية لكرة الأرض تماما –وهذا يمكن بارتفاع حرارة الكرة الأرضية إلى ٥ , ٣ درجات فقط[٢] – لتنتقل أثقالها الضخمة إلى مناطق الأرض الأخرى من المناطق المتجمدة في صورة الزيادة في سطح البحر، ويقدر أنه يقع ارتفاع أكثر من ١٣٠ متر (٤٢٥ قدم) تقريبا في مستوى سطح البحر الحالي، وتستغرق بها جميع المناطق والمدن الساحلية[٣]، ويقع أربعون في المائة من اليابسة الحالية من الكرة الأرضية تحت الماء تقريبا، ومن ثم تلحق الأخطار الجديدة الكبيرة الضخمة في الاتزان الثابت isostatic equilibrium المتوفر حاليا للكرة الأرضية، ومعنى ذلك: أن الجزء الذي كان غائرا في الأرض حتى الآن بسبب الصفائح الجليدية هويظهر جليا على سطح البحر، ولكن ستقع الآن المناطق الأخرى للكرة الأرضية تحت أثقالها، ولذلك يوجد احتمال قوي أن تبرز حوادث خسف الأرض على هذه القارات بسبب انتقال ذلك الثقل إلى تلك المناطق القارية.

إن ظاهرة ارتفاع سطح البحر وخسف القشرة الأرضية تحت أثقال الماء تسمى بالانخساف subsidence في الاصطلاح الجيولوجي الحديث. إن علماء الجيولوجيا يرون أنه يوجد خطر

---

(1) - http://en.wikipedia.org/wiki/Isostasy

(2) - Asimov›s Guide to Science, Vol.1, Issac Asimov, P. 161, Penguin Books, 1979.

(3) - Oceanography: Inagmanson & Wallace, p. 83.

الانخساف على القارات بوجه كبير. إن الشواهد والأدلة تتجمع من جميع أنحاء العالم على أن ظاهرة الانخساف بدأت تظهر من جراء الارتفاع المنخفض في سطح البحر. إن البحوث الجيوفيزيائية من مناطق خليج ميكسيكو، وإنكلترا، ويابان والبلاد الجنوب الشرقية من قارة آسيا كلها تدل على بروز هذه الظاهرة.

إن علماء الجيوفيزيائية في إنجلترا اكتشفوا أن شرق إنجلترا –منطقة لوندون ومصب نهر تهيمس– تتسبب للخسف في غلاف الأرض mantle بسبب ارتفاع سطح البحر هنا. إن الارتفاع في سطح البحر سجل هنا بـ ١ ملي متر سنويا بينما شوهد الانخساف تحت ضغط الماء هنا ما بين ١–٢ ملي متر سنويا.[١]

وكذلك إن خبراء الأرض يتنبأون بأن منطقة لويسيانا وخليج ميكسيكوتواجهان خسف قشرتها الأرضية ما بين ١–٨ ملي متر سنويا بسبب ارتفاع مستوى البحر هنا.[٢]

إن البحوث الجيوفيزيائية من مناطق اليابان وآسيا الجنوبية والجنوب الشرقية أيضا تشير إلى ظهور مثل هذه الظاهرة بسبب ارتفاع سطح البحر هنا. إنما يتجلى من هذه الاكتشافات كلها أن نسبة انخساف القشرة الأرضية هي أكثر بكثير من نسبة اغتمار اليابسة نفسها. لذلك إن خبراء الأرض يتنبأون بأن خطر انخساف القشرة الأرضية هوأخطر بكثير من خطر ارتفاع سطح البحر نفسه.

الحوادث الثلاثة الكبيرة للخسف

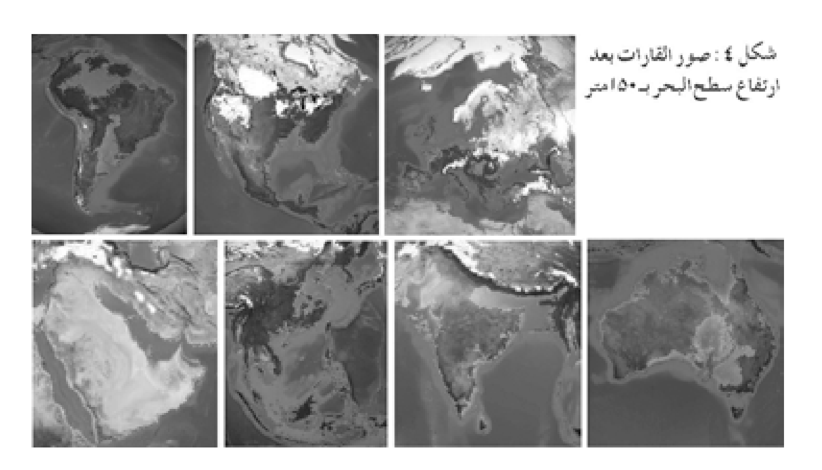
ينشأ هنا سؤال بأنه ما هو تفسير ثلاث حوادث الخسف الكبيرة التي وصفتها الأحاديث بثلاث حوادث من بين عشرة حوادث كبيرة للقيامة؟ فيمكن توجيهها في ضوء ظاهرة الانخساف المذكور أعلاه على النحوالتالي: إن خبراء الأرض قد قاموا بترسيم خارطة لمرتفعات ومنخفضات وجه الأرض، يمكن من خلالها الإطلاع على الأماكن والمواضع لكرة الأرض التي ستقع فريسة للاغتمار على النطاق الواسع بسبب ارتفاع سطح البحر.

(1) - http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/6231334.stm.

(2) - Sea-Level Rise and Subsidence: Implications for Flooding in New Orleans, Louisiana, By Virginia R. Burkett, David B. Zilkoski, and David A. Hart.

فقد أعدت برامج الحاسوبية المتعددة لفهم هذه الظاهرة ؛ والتي تظهر الوضع الجيولوجي المتولد على وجه الأرض بارتفاع سطح البحر بمتر ومتر. استعملنا برنامج «ليونغ غلوب» Living Globe لفهم هذه الظاهرة، وبإعانة هذا البرنامج قمنا بإعداد البحث التالي.

إن هذا البرنامج يظهر بأن الارتفاع في سطح البحر بـ ١٥٠ متر سيؤدي إلى إغتمار مناطق كبيرة من اليابسة على وجه الأرض. فإن المناطق التي ستقع فريسة للاغتمار على وجه الأرض تشمل على: الحزام الشرقي لقارة آسيا كلها، ودول آسيا الجنوبية والجنوب الشرقية، وثلثا قارة أوربا، ونصف قارة أمريكا الجنوبية، والمناطق الجنوب الشرقية والجنوب الغربية الواسعة من قارة أمريكا الشمالية ومناطق شرق جزيرة العرب. إن هذه المناطق كلها ستنغمر بمائة متر تحت الماء. ولوجدولنا هذه المناطق كلها حسب الجهات المذكورة في الأحاديث – الشرق والغرب وجزيرة العرب – يمكن ترتيبها على النحوالتالي (**انظر شكل: ٤**):


شكل ٤: صور القارات بعد ارتفاع سطح البحر بـ ١٥٠ متر

١. **الشرق:** (أ) الحزام الشرقي من قارة آسيا (ب) ثلث قارة أستراليا (ج) دول قارة آسيا الجنوبية والجنوب الشرقية

٢. **الغرب:** (أ) ثلثا قارة أوربا (ب) نصف قارة أمريكا الجنوبية تقريبا (ج) المناطق الجنوب الشرقية والجنوب الغربية من قارة أمريكا الشمالية

٣. **جزيرة العرب:** الحزام الشرقي من جزيرة العرب

يتضح من هذه الاحصائيات مدى الخطر الذي سيواجهه كرة الأرض وسكانها في صورة اغتمار اليابسة ، ومخاطر انخساف القشرة الأرضية تحت أثقال الماء هنا.

إن كلمة «الخسف" الواردة في الأحاديث هي اسم مصدر والذي يفيد معنى اسم الجنس. فيمكن من هذه الوجهة وقوع حوادث متعددة للخسف في كل من الجهات المذكورة في الأحاديث، كما يبدومن البحوث الجيولوجية.

إن النسبة المذكورة لاغتمار اليابسة إنما تكون بهذه النسبة إذا كان هناك ارتفاع سطح البحر بـ ١٥٠ متر. بينما يحذر الخبراء بأنه قد يحدث ارتفاع ما بين ٢٢٥ - ٢٥٠ متر في سطح البحر بسبب بعض عوامل جيولوجية عديدة ورهيبة. ففي هذا الوضع تكون نسبة اليابسة المغمورة أيضا أكثر بكثير من النسبة المذكورة.

كما سبق أن أسلفنا أن النسبة المنخسفة لقشرة الأرض تكون أكثر بكثير من نسبة ارتفاع سطح البحر، كما أن أكثر المناطق المذكورة ستنغمر بمائة متر، فمن ثم تكون النسبة المنخسفة لقشرة الأرض أكثر من تلك النسبة المغمورة بكثير. إن نسبة إنخساف القشرة الأرضية في إنجلترا، وخليج ميكسيكو، واليابان وغيرها من المناطق بطيء فهو ما بين ١ - ٨ مليمتر سنويا، إلا أن الخبراء يحذرون بأن الصفائح الجليدية على الكرة الأرضية قد تذوب بغتة في مدة قليلة (أقل من سنتين) لعوامل جيولوجية عديدة ورهيبة. فيتسبب هذا الوضع إلى ارتفاع سطح البحر وظهور حوادث الخسف مفاجأة كما ذكرنا تفاصيلها فيما مضى، ويوجد هناك سبب جيولوجي آخر يزيد في شدة هذه الظاهرة في المناطق المذكورة فجأة ورهبة، وهوأن أكثر هذه المناطق المغمورة إنما تقع على حدود الألواح التكتونية ونقطة تلاقي القارات والمحيطات. كما تعد هذه المناطق نشطة جيولوجية geologically active areas، وتسمى أيضا بالمناطق المنخسفة subduction zones في الاصطلاح الجيولوجي. لأن عملية الخسف دائما ما تحدث في هذه المناطق. فإن اللوح التكتوني المحيطي oceanic plate ينخسف تحت اللوح التكتوني القاري continental plate في هذه المناطق على وجه الاستمرار في وشاح الأرض mantle. ويؤدي هذا الوضع إلى وقوع حوادث رهيبة مثل حدوث الزلازل، وانفجار البراكين وتكوين الجبال في هذه المناطق. لإن الاختلال في توازن القشرة الأرضية في هذه المناطق يحدث في صورة ارتفاع سطح البحر ويفضي إلى نتائج وخيمة ورهيبة.

على كل، إن الدراسة المقارنة الدقيقة بين القرآن والسنة والجيولوجيا الحديثة أثبتت لنا صدق

دعاوى الأحاديث النبوية بصدد الخسف. وإن حوادث الخسف الكبيرة على وجه الأرض أصبحت حقيقة علمية. إن إنغمار مثل هذه المناطق الواسعة من يابسة الأرض وانخساف القشرة الأرضية تحت أثقال الماء تعد من الحوادث العظيمة والرهيبة على وجه الأرض. لذلك الأحاديث عدتها من علامات الساعة الكبرى.

الوضع الرهيب لحوادث الخسف في العقود القادمة

فخلاصة البحث، أن توازن القشرة الأرضية يتأثر تأثرا سيئا من آثار الحرارة العالمية المتزايدة الخطيرة، وتنجم عنه حوادث الزلازل والبراكين وتسونامي والانزلاق الأرضي تحت الماء وخسف القشرة الأرضية على هذا النطاق الواسع، وإنها لتتضاعف أكثر مع ارتفاع الحرارة العالمية، وتؤدي إلى دمار شامل للكرة الأرضية وسكانها كما يرى العلماء في هذا الشأن. قد وصف هذا الوضع الجيولوجي الرهيب المتولد على الأرض أحد من علماء الأرض على النحوالتالي:

Yes, the Earth is geologically very dangerous, and the more we study our planet the more potentially serious the tectonic threat to the survival of our civilization appears to be.[1]

«نعم، إن الأرض مهلكة جدا جيولوجيا. وكلما أمعنا النظر في مطالعة كرتنا الأرضية على نحوأدق لوجدنا الخطر التكتوني (الجيولوجي) في بقاء حضارتنا أشد وأقوى.“

فقد ورد وصف هذا الوضع الجيولوجي الرهيب قرب يوم القيامة في الحديث الشريف أيضا، وهوكما يلي:

عن أبي زيد الأنصاري، أن النبي صلى الله عليه وسلم قال: والذي نفسي بيده ليأتين على هذه الأمة يوم يمسون فيه يتساءلون فيه بمن خسف الليلة. كما يتساءل أهل الموتى من بقي من آل فلان.[٢]

(1) - Global Catastrophes, Bill McGuire, P. 87, Oxford University Press, 2002.

(٢) – مسند الحارث: ٢/ ٢٧٨رقم الحديث: ٧٨٠؛ وبغية الباحث عن زوائد مسند الحارث، لأبي بكر الهيثمي، رقم الحديث: ٧٨٠.

«الخسف» في ضوء آية قرآنية

ولتكن ملحوظة هنا بأن المناطق التي ستقع فريسة لخطر الانغمار وخسف الأرض على وجه مباشر هي مناطق سواحل القارات. لأن هذه المناطق هي التي تقع فريسة لضغط الارتفاع في سطح البحر والأحداث الجيولوجية الأخرى. ولوطالعنا في ضوء هذه الدراسة الآية التالية للقرآن الكريم، لظهر لنا أهميتها القصوى نظرا إلى هذه الحقيقة الجيولوجية التي اكتشفها العلم الحديث حيث يقول الله تبارك وتعالى متحديا للإنسان:

﴿**أفأمنتم أن يخسف بكم جانب البر.**﴾ [الاسراء: ٦٨]

وهكذا يتضح لنا جليا في ضوء البحوث الجديدة أن التهديدات القرآنية هي ليست مجرد تهديدات بل هي تنبيهات للحوادث المتوقع وقوعها حتماً في المستقبل.

الإسلام دين الفطرة

وخلاصة القول، إن العلم الحديث قد قام بالتصديق على سائر بيانات القرآن والسنة بصدد حدوث ظاهرة الخسف على وجه شامل. كما أن هذه الاكتشافات قد سهلت لنا فهم الظواهر الكونية المذكورة في القرآن والسنة. ومن هنا فإنه كما يسطع إعجاز معارف القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة حرفياً في ضوء الدراسات العلمية الحديثة، كذلك يتحقق علم قرب القيامة في نفس الوقت، ويعلم منها وجود الإله العليم الخبير الذي لا يعزب عنه مثقال ذرة في السماوات السموٰات ولا في الأرض ولا أصغر من ذلك ولا أكبر.

المصادر والمراجع

المصادر العربية:

القرآن الكريم.

صحيح البخاري، محمد بن إسماعيل أبوعبدالله البخاري الجعفي، دار ابن كثير، بيروت، الطبعة الثالثة، ١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م.

صحيح مسلم، أبوالحسين مسلم بن الحجاج بن مسلم القشيري النيسابوري، دار الجيل بيروت ودار الأفاق الجديدة، بيروت.

مسند أحمد، أحمد بن حنبل، مؤسسة الرسالة، بيروت، الطبعة الثانية، ١٤٢٠هـ/ ١٩٩٩م.

صحيح ابن حبان، محمد بن حبان بن أحمد أبوحاتم التميمي البستي، مؤسسة الرسالة، بيروت،الطبعة الثانية ، ١٤١٤هـ/ ١٩٩٣م.

مستدرك الحاكم، محمد بن عبدالله أبوعبدالله الحاكم النيسابوري، دار الكتب العلمية، بيروت، الطبعة الأولى ، ١٤١١هـ/ ١٩٩٠م

سنن الدارمي، عبدالله بن عبدالرحمن أبومحمد الدارمي، دار الكتاب العربي، بيروت، الطبعة الأولى ، ١٤٠٧هـ

سنن ابن ماجة، محمد بن يزيد أبوعبدالله القزويني، دار الفكر، بيروت.

سنن الترمذي، محمد بن عيسى أبوعيسى الترمذي السلمي، دار إحياء التراث العربي، بيروت.

سنن النسائي، أحمد بن شعيب أبوعبد الرحمن النسائي، دار الكتب العلمية، بيروت، الطبعة الأولى ، ١٤١١هـ/ ١٩٩١م.

مسند الشاميين، سليمان بن أحمد بن أيوب أبوالقاسم الطبراني، مؤسسة الرسالة، بيروت، الطبعة الأولى ، ١٤٠٥ هـ/ ١٩٨٤م.

مسند أبي يعلي، أحمد بن علي بن المثنى أبويعلى الموصلي التميمي،دار المأمون للتراث، دمشق، الطبعة الأولى ، ١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م

المعجم الكبير للطبراني، سليمان بن أحمد بن أيوب أبوالقاسم الطبراني، مكتبة العلوم والحكم، الموصل، الطبعة الثانية، ١٤٠٤هـ/ ١٩٨٣م.

الفتن: نعيم بن حماد، نعيم بن حماد المروزي، مكتبة التوحيد، القاهرة، الطبعة الأولى ، ١٤١٢هـ.

لسان العرب، محمد بن مكرم بن منظور الأفريقي المصري، دار صادر، بيروت.

تاج العروس، محمّد بن محمّد بن عبد الرزّاق الحسيني، الملقّب بمرتضى الزَّبيدي.
مسند الحارث
بغية الباحث عن زوائد مسند الحارث، لأبي بكر الهيثمي، نور الدين الهيثمي، مركز خدمة السنة والسيرة النبوية، المدينة المنورة، الطبعة الأولى، ١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م.
المطالب العالية: ابن حجر العسقلاني، بتحقيق حبيب الرحمن الأعظمي، إدارة الشؤون الإسلامية بالكويت، ١٣٩٣هـ.
«ظاهرة الزلزال: بين الأحاديث والعلم الحديث" (باللغة الأردية)، أنيس الرحمن الندوي، الأكاديمية الفرقانية، بنغلور (الهند)، ٢٠٠٦م، الرقم الدولي: ٨١-٨٨٤٩٧-١٦-٩.
«التغير المناخي والقيامة"، أنيس الرحمن الندوي، (تحت الطباعة).

English Book:

Oceanography: Dale E. Ingmanson, William J. Wallace, Wadsworth Pub. Co., 1989, ISBN 0534095526, 9780534095529

Global Warming: A Very Short Introduction, Mark Maslin, Oxford University Press, 2004.

Global Catastrophes: A Very Short Introduction, Bill McGuire, Oxford University Press, 2002.

Asimov's Guide to Science, Issac Asimov, Penguin Books, 1979.

IPCC, WGI Fourth Assessment Report.

DK Atlas, 2001.

Encyclopaedia of Antartical and Souther Oceans, Bernard Stonehouse, John Wiley and Sons, 2002, ISBN 0471986658, 9780471986652.

Islamic Concept of Earthquakes, Aneesur Rahman Nadvi, Furqania Academy Trust, Bangalore, 2007, ISBN: 978-81-88497-22-5

Internet Source:

Greenlands Glacial Earthquakes Increasing In Frequency, http://www.terradaily.com.

http://www.nasa.gov/centers/goddard/news/topstory/2004/0715glacierquakes.html.

Climate change could cause earthquakes and volcanic eruptions, Dennis Bueckert, Canadian Press, Jul. 4 2006.

Source: http://www.nasa.gov/centers/goddard/news/topstory/2004/0715glacierquakes.html.

http://www.ncedc.org//anss/catalog-search.html

http://en.wikipedia.org/wiki/Isostasy

http://www.planetark.com/dailynewsstory.cfm/newsid/34540/story.htm



الإعجاز في تقسيم الرياح البحرية

د.صالح بن عبد القوي السنباني

رئيس قسم الإعجاز العلمي -كلية الإيمان - جامعة الإيمان

إن الحمد لله نحمده ونستعينه ونستهديه ونستغفره ونعوذ بالله من شرور أنفسنا وسيئات أعمالنا من يهده الله فلا مضل له ومن يضلل فلا هادي له وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له وأشهد أن محمداً عبده ورسوله (يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللهَ حَقَّ تُقَاتِهِ وَلا تَمُوتُنَّ إِلَّا وَأَنْتُمْ مُسْلِمُونَ) [آل عمران:١٠٢]،وقال تعالى :(لَكِنِ اللهُ يَشْهَدُ بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ أَنْزَلَهُ بِعِلْمِهِ وَالْمَلائِكَةُ يَشْهَدُونَ وَكَفَى بِاللهِ شَهِيداً) النساء:١٦٦، وقال تعالى : (سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ) [فصلت:٥٣]

ويقول تعالى: (إِنْ يَشَأْ يُسْكِنِ الرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَى ظَهْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ) [الشورى:٣٣] . وقال تعالى(هُوَ الَّذِي يُسَيِّرُكُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ حَتَّى إِذَا كُنْتُمْ فِي الْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِمْ بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُوا بِهَا جَاءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَاءَهُمُ الْمَوْجُ مِنْ كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّوا أَنَّهُمْ أُحِيطَ بِهِمْ دَعَوُا اللهَ مُخْلِصِينَ لَهُ الدِّينَ لَئِنْ أَنْجَيْتَنَا مِنْ هَذِهِ لَنَكُونَنَّ مِنَ الشَّاكِرِينَ) يونس:٢٢ ، وقال تعالى(أَمْ أَمِنْتُمْ أَنْ يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَى فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفاً مِنَ الرِّيحِ فَيُغْرِقَكُمْ بِمَا كَفَرْتُمْ ثُمَّ لا تَجِدُوا لَكُمْ عَلَيْنَا بِهِ تَبِيعاً) [الإسراء:٦٩]

أقوال المفسرين في تفسيرهذه الآيات:

أولاً قوله تعالى(إِنْ يَشَأْ يُسْكِنِ الرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَى ظَهْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ) [الشورى:٣٣] (إن يشأ يسكن الريح : أي التي تسير في البحر بالسفن لوشاء لسكنها حتى لا تتحرك السفن بل تبقى راكدة لا تجيء ولا تذهب بل واقفة على ظهره أي على وجه الماء)[١]. (إن يشأ يسكن الريح : التي جعلها الله سببا لسيرها ، (فيظللن) : أي الجواري ، أي السفن على اختلاف أنواعها (رواكد) على ظهر البحر لا تتقدم ولا تتأخر ولا ينتقض هذا بالمراكب البخارية فإن من شرط مشيها وجود الريح)[٢].

((١)) تفسير ابن كثير ج٤/ ص١١٨

(٢) تفسير السعدي ج١/ ص٧٥٩

(والجواري جمع جارية وهي السائرة في البحر ،عن مجاهد والسدي قوله (الجوار في البحر) قال: السفن ،وقوله: (كالأعلام) يعني كالجبال واحدها علم ومنه قول الشاعر:كأنه علم في رأسه نار. يعني : جبل ،وعن مجاهد والسدي كالأعلام قالا: كالجبال ، وقوله: (إن يشأ يسكن الريح فيظللن رواكد على ظهره) : إن يشأ الله الذي قد أجرى هذه السفن في البحر أن لا تجري فيه، أسكن الريح التي تجري بها فيه فثبتن في موضع واحد ووقفن على ظهر الماء لا تجري فلا تتقدم ولا تتأخر ،وعن قتادة : سفن هذا البحر تجرى بالريح فإذا أمسكت عنها الريح ركدت ، وعن السدي: (فيظللن رواكد على ظهره): لا تجري ، وعن بن عباس : وقوفا)[١].

ثانياً قوله تعالى : (هُوَ الَّذِي يُسَيِّرُكُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ حَتَّى إِذَا كُنْتُمْ فِي الْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِمْ بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُوا بِهَا جَاءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَاءَهُمُ الْمَوْجُ مِنْ كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّوا أَنَّهُمْ أُحِيطَ بِهِمْ دَعَوُا اللَّهَ مُخْلِصِينَ لَهُ الدِّينَ لَئِنْ أَنْجَيْتَنَا مِنْ هَذِهِ لَنَكُونَنَّ مِنَ الشَّاكِرِينَ) [يونس:٢٢].

(قاصفاً من الريح فيغرقكم بما كفرتم) : (أي بسبب كفركم فالباء سببية وما مصدرية والقاصف ريح البحار الشديدة التي تكسر المراكب وغيرها ومنه قول أبي تمام:

إن الرياح إذا ما أعصفت قصفت
عيدان نجد ولا يعبأن بالرتم

يعني إذا ما هبت بشدة كسرت عيدان شجر نجد رتما كان أوغيره)[٢]. (حتى إذا كنتم في الفلك وجرين بهم بريح طيبة وفرحوا بها): (أي بسرعة سيرهم رافقين فبينما هم كذلك إذ جاءتها أي تلك السفن ريح عاصف أي شديدة (وجاءهم الموج من كل مكان) : أي اغتلم البحر عليهم (وظنوا أنهم أحيط بهم) : أي هلكوا، (دعوا الله مخلصين له الدين) أي لا يدعون معه صنما ولا وثنا بل يفردونه بالدعاء والإبتهال، (فلما أنجاهم) : أي من تلك الورطة إذا هم يبغون في الأرض بغير الحق أي كأن لم يكن من ذلك شيء)[٣].

(١) تفسير الطبري ج٢٥/ ص٣٣

(٢) أضواء البيان ج٣/ ص١٧٢

(٣) تفسير ابن كثير ج٢/ ص٤١٣-٤١٤

(جاءت الفلك ريح عاصف وهي الشديدة ، والعرب تقول ريح عاصف وعاصفة وقد أعصفت الريح وعصفت وأعصفت في بني أسد فيما ذكر قال بعض بني دبير:

و(لما ذكر تعالى القاعدة العامة في أحوال الناس عند إصابة الرحمة لهم بعد الضراء واليسر بعد العسر ذكر حالة تؤيد ذلك وهي حالهم في البحر عند اشتداده والخوف من عواقبه فقال (هوالذي يسيركم في البر والبحر)، بما يسر من الأسباب الميسرة لكم فيها وهداكم إليها ، (حتى إذا كنتم في الفلك) أي السفن البحرية ، (وجرين بهم بريح طيبة)، موافقة لما يهوونه من غير انزعاج ولا مشقة ، (وفرحوا بها) : واطمأنوا إليها، فبينما هم كذلك إذ (جاءتها ريح عاصف) : شديدة الهبوب ، (وجاءهم الموج من كل مكان وظنوا أنهم أحيط بهم) : أي عرفوا أنه الهلاك فانقطع حينئذ تعلقهم بالمخلوقين وعرفوا أنه لا ينجيهم من هذه الشدة إلا الله وحده، وحينئذ (دعوا الله مخلصين له الدين)، ووعدوا أنفسهم على وجه الإلزام فقالوا :لئن أنجيتنا من هذه لنكونن من الشاكرين)[١].

حتى إذا أعصفت ريح مزعزعة فيها قطار ورعد صوته زجل (وجاءهم الموج من كل مكان): وجاء ركبان السفينة الموج من كل مكان ، (وظنوا أنهم أحيط بهم) يقول وظنوا أن الهلاك قد أحاط بهم وأحدق ، دعوا الله مخلصين له الدين)[٢].

(جاءتها ريح عاصف : الضمير في جاءتها للسفينة ، وقيل للريح الطيبة، والعاصف الشديدة، وقال عاصف بالتذكير لأن لفظ الريح مذكر وهي القاصف أيضا والطيبة غير عاصف ولا بطيئة ، والموج ما ارتفع من الماء ، (وظنوا): أي أيقنوا ، (أنهم أحيط بهم) : أي احاط بهم البلاء، يقال لمن وقع في بلية قد أحيط به كأن البلاء قد أحاط به وأصل هذا أن العدوإذا أحاط بموضع فقد هلك أهله)[٣].

قوله تعالى :(ولسليمان الريح عاصفة) : أي وسخرنا لسليمان الريح شديدة الهبوب، يقال منه عصفت الريح أي اشتدت ، فهي ريح عاصف وعصوف، وفي لغة بني أسد أعصفت الريح

(١) تفسير السعدي ج١/ ص٣٦١

(٢) تفسير الطبري ج١١/ ص٩٩-١٠٠

(٣) تفسير القرطبي ج٨/ ص٣٢٥

فهي معصف ومعصفة، والعصف التبن فسمي به شدة الريح لأنها تعصفه بشده تطيرها)[١].

(فيغرقكم بما كفرتم : أي بسبب كفركم فالباء سببية وما مصدرية والقاصف ريح البحار الشديدة التي تكسر المراكب وغيرها)[٢].

قوله تعالى: (أَمْ أَمِنْتُمْ أَنْ يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَى فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفاً مِنَ الرِّيحِ فَيُغْرِقَكُمْ بِمَا كَفَرْتُمْ ثُمَّ لا تَجِدُوا لَكُمْ عَلَيْنَا بِهِ تَبِيعاً) الإسراء:٦٩.

يقول تبارك وتعالى: (أم أمنتم أيها المعرضون عنا بعد ما اعترفوا بتوحيدنا في البحر وخرجوا إلى البر أن يعيدكم في البحر مرة ثانية فيرسل عليكم قاصفا من الريح) أي يقصف الصواري ويغرق المراكب قال بن عباس وغيره القاصف: ريح البحار التي تكسر المراكب وتغرقها ..(ثم لا تجدوا لكم علينا به تبيعا) قال بن عباس: نصيرا وقال مجاهد: نصيرا ثائرا أي يأخذ بثأركم بعدكم وقال قتادة : ولا نخاف أحدا يتبعنا بشيء من ذلك)[٣].

(فلا تظنوا أن الهلاك لا يكون إلا في البحر ، وإن ظننتم ذلك فلستم آمنين من أن يعيدكم فيه تارة أخرى فيرسل عليكم قاصفا من الريح : أي ريحا شديدة جدا تقصف ما أتت عليه، (فيغرقكم بما كفرتم ثم لا تجدوا لكم علينا به تبيعا) : أي تبعة ومطالبة فإن الله لم يظلمكم مثقال ذرة)[٤].

(تبيعا : فعيل بمعنى فاعل أي تابعا يتبعنا بالمطالبة بثأركم .. أي لا يخاف عاقبة تبعة تلحقه بذلك، وكل مطالب بدين أوثأر أوغير ذلك تسميه العرب تبيعا ومنه قول الشماخ يصف عقابا:

تلوذ ثعالب الشرفين منها كما لاذ الغريم من التبيع

وهذا هومعنى قول ابن عباس وغيره (تبيعا) أي نصيرا وقول مجاهد نصيرا ثائرا)[٥].

(تارة أخرى : مرة أخرى والهاء التي في قوله فيه من ذكر البحر ، عن قتادة (أن يعيدكم فيه

---

(١) تفسير القرطبي ج١١/ ص٣٢١-٣٢٢

(٢) أضواء البيان ج٣/ ص١٧٢

(٣) تفسير ابن كثير ج٣/ ص٥٢

(٤) تفسير السعدي ج١/ ص٤٦٣

(٥) أضواء البيان ج٣/ ص١٧٣

تارة أخرى): أي في البحر مرة أخرى فيرسل عليكم قاصفا من الريح وهي التي تقصف ما مرت به فتحطمه وتدقه، من قولهم قصف فلان ظهر فلان إذا كسره، (فيغرقكم بما كفرتم): فيغرقكم الله بهذه الريح القاصف، (بما كفر) : بكفركم به ،(ثم لا تجدوا لكم علينا به تبيعا): ثم لا تجدوا لكم علينا تابعا يتبعنا بما فعلنا بكم ولا ثائرا يثأرنا بإهلاكنا إياكم ، وقيل تبيعا في موضع التابع كما قيل عليم في موضع عالم ، والعرب تقول لكل طالب بدم أودين أوغيره تبيع ، ومنه قول الشاعر:

عدوا وعدت غزلانهم فكأنها ضوامن غرم لزهن تبيع

قال بن عباس قاصفا التي تغرق ، وعن بن عباس (تبيعا): نصيرا ، وعن مجاهد : ثائرا ، وعن قتادة :(ثم لا تجدوا لكم علينا به تبيعا) أي لا نخاف أن نتبع بشيء من ذلك)[١].

(**القاصف:** الريح الشديدة التي تكسر بشدة من قصف الشيء يقصفه أي كسره بشدة، والقصف :الكسر يقال قصفت الريح السفينة وريح قاصف شديدة ورعد قاصف شديد الصوت، يقال قصف الرعد وغيره قصيفا ، والقصيف هشيم الشجر والتقصف التكسر والقصف أيضا اللهوواللعب (**فيغرقكم بما كفرتم**) أي بكفركم ... وقيل إن القاصف المهلكة في البر والعاصف المغرقة في البحر)[٢].

الرياح المؤثرة على البحر:

ظل الناس عبر التاريخ الى العصر الحديث يتصورون معتقدات خرافية عن الرياح ، وكان الإغريق يظنون أن هناك آلهة عديدة للعواصف والرياح مسئولة عن الطقس ، كما كانت كثير من الخرافات عن البحر والرياح لدى سكان استراليا الأصليين، والصينيين والمغوليين، والهنود ، وقبائل المكسيك القديمة ، وآخرين يصعب حصرهم...[٣] ،وعند

(١) تفسير الطبري ج١٥/ ص١٢٤

(٢) تفسير القرطبي ج١٠/ ص٢٩٢-٢٩٣

(٣) أنظر إعجاز القرآن الكريم في وصف أنواع الرياح والسحاب والمطر ، هيئة الإعجاز العلمي ص١٣.

النظر إلى البحر ورياحه وأمواجه نرى فيه أمواجاً ورياحاً مختلفة بعض هذه الرياح عاصفة، وبعضها رياح هادئة ، وبعضها ساكنه، ويختفي الموج حتى تتوقف حركة البحر تماماً فيصبح البحر كأنه قطعة من السمن الجامد ، فما هوسبب هذا الموج ؟ وما أنواع هذه الرياح ؟ وهل هناك علاقة بين هذه الرياح وتلك الأمواج ؟ وهل يمكن قياسها وتحديدها وتصنيفها ؟ .

لقد قام علماء البحار باستقصاء جميع أنواع الرياح فوق سطح البحر ومعرفة أصنافها وأنواعها وبعد الجهود الطويلة في البحث العلمي والرحلات العلمية الشاقة تمكنوا من وضع جدول دولي لأنواع الرياح المؤثرة على البحر ودرجاتها ومدى تأثيرها وقد اعتمدته المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (World Meteorological Organization)[1]، هذا الجدول يعتبر محل إقرار عالمي وقد قام الشيخ عبد المجيد الزنداني بمقارنة هذه الأنواع من الرياح فوق سطح البحر . مع الوصف القرآني لهذه الرياح التي جاء ذكرها في عدة مواضع وتوصل في عام١٩٨٢ إلى أن الرياح التي ذكرت في القرآن، هي نفس الرياح التي في هذا الجدول العالمي، وكانت المعجزة أن وصف القرآن الكريم للرياح انطبق تماماً ليغطي جميع أنواع الرياح التي في الجدول بل وتصف حالة البحر مع حالة راكب البحر ،وقد قمنا بمراجعة الجدول العلمي للرياح البحرية،وترجمته إلى اللغة العربية،، ثم قمنا بوضع خلاصة له لجميع هذه الأنواع من الرياح المختلفة، بجمع كل صنف منها في نوع واحد لتضر المعجزة العلمية المذهلة في تطابق هذه الأنواع مع الوصف القرآني، المعجز.

جدول(١)حالات البحر المختلفة وعلاقتها بالبحر

(١) مجلة الإعجاز العلمي، العدد (٢٢) رمضان (١٤٢٦هـ) ص ٥١.

قوة الريح بالبيفورت	السرعة بالعقدة	اسم الريح	حالة البحر	رقم الشفرة	وصف حالة البحر	متوسط ارتفاع الموج بالمتر
صفر	أقل من ١	ساكنة	ساكن	صفر	الصورة ١٧	صفر
١	١–٣	هواء خفيف	ساكن مرتعش	١	الصورة ١٨	٠–٠,١
٢	٤–٦	نسيم خفيف	هادئ	٢	الصورة ١٩	٠,١–٠,٥
٣	٧–١٠	نسيم لطيف	خفيف	٣	الصورة ٢٠	٠,٥–١,٢٥
٤	١١–١٦	نسيم معتدل	معتدل	٤	الصورة ٢١	١,٢٥–١,٥
٥	١٧–٢١	نسيم ناهض نشط	معتدل	٥	الصورة ٢٢	١,٥–٢,٥
٦	٢٢–٢٧	نسيم ناهض شديد	مضطرب		الصورة ٢٣	٢,٥–٤
٧	٢٨–٣٣	عاصفة معتدلة	مضطرب جداً	٦	الصورة ٢٤	٤–٦
٨	٣٤–٤٠	عاصفة ناهضة	عالي	٧	الصورة ٢٥	٦–٩
٩	٤١–٤٧	عاصفة شديدة	عالي جداً	٨	الصورة ٢٦	٩–١٤
١٠	٤٨–٥٥	عاصفة هوجاء			الصورة ٢٧	
١١	٥٦–٦٥	زوبعة	شاهق يصحبه ظواهر غير عادية	٩	الصورة٢٨	أكثر من ١٤م
١٢	أكثر من ٦٥	إعصار				

وبالنظر إلى الجدول الدولي نجد أن الرياح هي العامل المؤثر فيما يحدث على سطح

البحر من ظواهر وتقاس قوة الريح بـ « البيفورت »[١] ،وتقاس سرعة الريح بـ « العقدة »وقد قسمت الرياح في الجدول بحسب قوتها من الرقم صفر إلى الرقم ١٢ (بيفورت) ومقابل كل رقم في القوة حساب سرعة الريح ث واسم الريح وارتفاع الموج بالمتر ورقم الشفرة الذي كان يدل على حالة البحر لطمأنة السفن ، وأفضل تصنيف للرياح أن تصنف بحسب قوتها لأن ارتفاع الأمواج في البحر تكون بسبب قوة الريح وشدة ضغطها على سطح البحر ، وهذا التصنيف لم يتم إلا بعد دراسة جميع الظواهر البحرية ومعرفة جميع حالات البحر والإحاطة بجميع الخصائص لكل نوع من أنواع هذه الرياح، وقد استغرق هذا فترة زمنية طويلة بحيث تم ركوب البحار والمحيطات في جميع فصول السنة ، والجدول الدولي يغرق في التفاصيل التي يمكن إجمالها في وصف شامل بتفاصيل الرياح لأنها تتشابه في كثير من صفاتها بما لا يحدث تأثيراً على سطح البحر وراكبه كما هوالحال في تقسيمهم لمجموعة النسيم إلى ستة أقسام وهوتقسيم زائد عن حاجة راكب البحر فالكل بالنسبة له نسيم ورياح طيبة ليس فيها أي ضرر عليه، لذلك يمكن أن تجمع هذه الأقسام الستة في نوع واحد هو **الرياح الطيبة** .

كذلك تقسيماتهم لمجموعة العاصفة فيه تفصيل زائد عن الحاجة فكلها رياح تعصف بالسفينة ولها سمات متشابهة يمكن جمعها في نوع واحد من الرياح وهي « الرياح العاصفة » مع اختلاف في درجاتها . ورياح الزوبعة والإعصار تشترك في إحداث ظواهر غير عادية، ولأنها تؤدي إلى غرق السفينة، يمكن تسميتها **بالرياح القاصفة** .

(١) نسبة إلى فرانسيس بيوفورت (١٧٧٤م-١٨٥٧م)، مجلة الإعجاز، العدد (٢٢) رمضان (١٤٢٦هـ)، ص ٥١.

جدول(٢)ملخص حالات الرياح المختلفة وعلاقتها بالبحر

قوة الريح بالبيفورت	السرعة بالعقدة	اسم الريح	المصطلح القرآني	حالة البحر	رقم الشفرة	وصف حالة البحر	متوسط ارتفاع الموج بالمتر
صفر	أقل من ١	ساكنة	ساكنة	ساكن	صفر	الصورة ١٧	صفر
١-٦	١-٢٧	هواء خفيف + مجموعة النسيم	طيبة	ساكن مرتعش- مضطرب	١ - ٥	الصور ١٨- ٢٣	٠,١-٤
٧-١٠	٢٨-٥٥	مجموعة العاصفة	عاصفة	مضطرب جداً- عالي جداً	٦ - ٨	الصور ٢٤-٢٧	٤-١٤
١١-١٢	٥٦- أكثر من ٦٥	زوبعة + إعصار	قاصف	شاهق يصحبه ظواهر غير عادية	٨، ٩	الصورة ٢٨	١٤-٢٠

وبناء على ما سبق يمكننا أن نقسم الرياح على سطح البحر إلى أربعة أنواع رئيسة، بحيث يكون هذا التقسيم واضحاً بسيطاً ومعبراً عن الفروق الأساسية بين أنواع هذه الرياح، ودالاً على أثر الرياح على البحر وراكبه، وهوالمقصود الأساسي لتصنيف الرياح في البحار **وهذه الأنواع هي:**

أولاً: الرياح الساكنة. **ثانياً: الرياح الطيبة.**

ثالثاً: الرياح العاصفة. **رابعاً: الرياح القاصفة.**

وبذلك نصل إلى جدول شامل بسيط ومعبر عن كل أنواع الرياح وآثارها على البحر وراكبه أنظر الجدول رقم (٢) . وسنذكر باختصار خصائص كل نوع منها ، مع الصور الموضحة لها:

الرياح الساكنة:

هي التي لا ينتج عنها أي أثر على السفن التي تطفوفوق سطح البحر فتكون قوة الريح «صفراً» وسرعتها أقل من عقدة، واسم الريح « ساكنة » وحالة البحر « ساكن » حيث لا توجد أي ريح لأن الموج لا يوجد له حركة رأسية إلى أعلى فلا يخفض السفينة ولا يرفعها وأما حركة السفينة وانزياحها من مكان لآخر فليس من الموج وإنما سببه حركة التيار السطحي للماء فعندما تكون قوة الريح «صفراً» فإن هذا يعني أن الموج لا يحدث حركة رأسية للسفينة ولا التيار السطحي يحدث إزاحة أفقية فتكون حالة البحر « ساكن » ويصبح كأنه قطعة من السمن الجامد وأما حالة السفينة فهو« الركود » فلا حركة رأسية ولا حركة سطحية . انظــر الصورة «١»



الصورة رقم (١٧): تظهر فيها الريح الساكنة وارتفاع الموج فيها " صفر "

وتظهر صورة السفينة في البحر

وهذه الحالة وصفها القرآن الكريم بأدق لفظ قال تعالى : (إِنْ يَشَأْ يُسْكِنِ الرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَى ظَهْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ) [الشورى:٣٣] .

الرياح الطيبة :

عندما تكون قوة الريح من « ١-٦ بيفورت « توصف حسب قوتها بالتدريج: هواء خفيف،ثم نسيم خفيف، ثم نسيم لطيف، ثم نسيم معتدل ،ثم نسيم ناهض نشط، ثم نسيم ناهض شديد، فكل هذه الأصناف تجمعها أنها ريح طيبة حيث لاينشأ عنها أمواج ضارة، فيكون أثرها طيباً يدخل البهجة والسرور والفرح على راكب البحر وتأتيه بنسيم لطيف وهواء نقي، انظر الصورمن١٩-٢٤. وهذه هي الرياح هي التي وصفها القرآن الكريم بأنها رياح طيبة في قوله تعالى : (هُوَ الَّذِي يُسَيِّرُكُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ حَتَّى إِذَا كُنْتُمْ فِي الْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِمْ بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُوا بِهَا ...) [يونس:٢٢]،فوصف السفينة بأنها تجري بسبب الريح الطيبة ووصف راكب السفينة بأنه في حالة فرح .

الصورة(١٨): حالة البحر ساكن مرتعش ، اسم الريح هواء خفيف ، ارتفاع الأمواج (٠-٠.١ م)



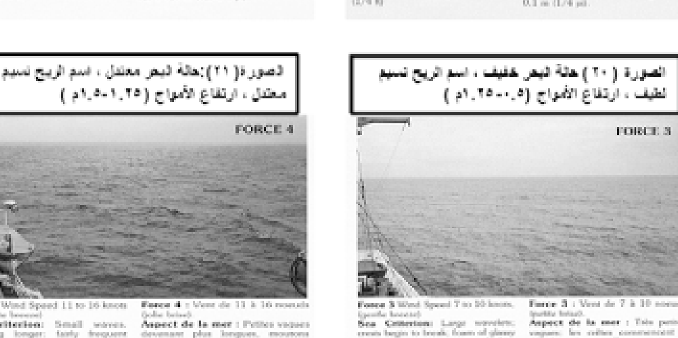
الصورة(١٩) حالة البحر هادئ ، اسم الريح نسيم خفيف ، ارتفاع الأمواج (٠.١-٠.٥٠م)



الصورة (٢٠) حالة البحر خفيف ، اسم الريح نسيم لطيف ، ارتفاع الأمواج (٠.٥-١.٢٥م)



الصورة(٢١):حالة البحر معتدل ، اسم الريح نسيم معتدل ، ارتفاع الأمواج (١.٢٥-١.٥م)

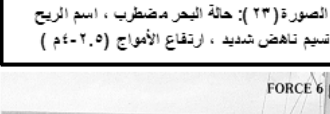


الصورة (٢٢): حالة البحر معتدل ، اسم الريح نسيم ناهض نشط ، ارتفاع الأمواج (١.٥-٢.٥م)



Force 5 Wind Speed 17 to 21 knots, (fresh breeze)
Sea Criterion: Moderate waves, taking a more pronounced long form; many white horses are formed (chance of some spray).
Probable Wave Height: 2 to 2.5 m (6 to 8.5 ft)

Force 5 : Vent de 17 à 21 noeuds (bonne brise).
Aspect de la mer : Vagues modérées prenant une forme plus nettement allongée; formation de nombreux moutons; parfois quelques embruns.
Hauteur probable des vagues : 2 à 2,5 m (6 à 8,5 pi).


الصورة(٢٣): حالة البحر مضطرب ، اسم الريح نسيم ناهض شديد ، ارتفاع الأمواج (٢.٥-٤م)



Force 6 Wind Speed 22 to 27 knots, (strong breeze)
Sea Criterion: Large waves begin to form; the white foam crests are more extensive everywhere (probably some spray).
Probable Wave Height: 3 to 4 m (9.5 to 13 ft)

Force 6 : Vent de 22 à 27 noeuds (vent frais).
Aspect de la mer : De grosses vagues (lames) commencent à se former; les crêtes d'écume blanche sont plus étendues; habituellement quelques embruns.
Hauteur probable des vagues : 3 à 4 m (9,5 à 13 pi).

الرياح العاصفة:

حين تكون قوة الريح من «٧-١٠ بيفورت» وتكون سرعتها من «٢٨-٥٥ عقدة» يكون اسم هذه الريح «العاصفة» وتتدرج حسب قوتها من (عاصفة معتدلة ثم عاصفة ناهضة ثم عاصفة شديدة ثم عاصفة هوجاء) وكل هذه الأوصاف يجمع بينها وصف «عاصفة» ويكون ارتفاع موج البحر عالياً جداً قد يصل إلى «١٤متراً» أي أنه يغطي السفينة ويكون ركاب البحر في حالة خوف شديد وعلى يقين بالهلاك، لأن قوة الريح تضغط على سطح البحر فتحدث شكلاً مقعراً يجعل الموج يرتفع من كل مكان ويحيط بالسفينة من كل الجهات وقد تغرق السفينة وقد تنجو، (انظر الصور ٢٤-٢٧). وهذه الريح سماها القرآن الكريم بالعاصفة في قوله تعالى : (... جَاءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَاءَهُمُ الْمَوْجُ مِنْ كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّوا أَنَّهُمْ أُحِيطَ بِهِمْ دَعَوُا اللهَ مُخْلِصِينَ لَهُ الدِّينَ لَئِنْ أَنْجَيْتَنَا مِنْ هَذِهِ لَنَكُونَنَّ مِنَ الشَّاكِرِينَ) [يونس: من الآية٢٢]



Force 7 Wind Speed 28 to 33 knots, (near gale)
Sea Criterion: Sea heaps up and white foam from breaking waves begins to be blown in streaks along the direction of the wind.
Probable Wave Height: 4 to 5.5 m (13.5 to 19 ft)

Force 7 : Vent de 28 à 33 noeuds (grand frais).
Aspect de la mer : La mer grossit; l'écume blanche qui provient des lames déferlantes commence à être soufflée en traînées qui s'orientent dans le lit du vent.
Hauteur probable des vagues : 4 à 5,5 m (13,5 à 19 pi).

الصورة (٢٤): حالة البحر مضطرب جداً ، اسم الريح عاصفة معتدلة ، ارتفاع الأمواج (٤ – ٦ م)



Force 8 Wind Speed 34 to 40 knots, (gale)
Sea Criterion: Moderately high waves of greater length; edges of crests begin to break into the spin-drift; the foam is blown in well-marked streaks along the direction of the wind.
Probable Wave Height: 5.5 to 7.5 m (18 to 25 ft)

Force 8 : Vent de 34 à 40 noeuds (coup de vent).
Aspect de la mer : Lames de hauteur moyenne et plus allongées; au bord supérieur leurs crêtes commencent à se détacher des tourbillons d'embruns; l'écume est soufflée en traînées très nettes orientées dans le lit du vent.
Hauteur probable des vagues : 5,5 à 7,5 m (18 à 25 pi).

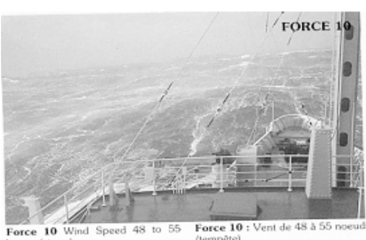
الصورة (٢٥): حالة البحر عالي ، اسم الريح عاصفة ناهضة ، ارتفاع الأمواج (٦- ٩ م)



Force 9 Wind Speed 41 to 47 knots, (strong gale)
Sea Criterion: High waves; dense streaks of foam along the direction of the wind; crests of waves begin to topple, tumble and roll over; spray may affect visibility.
Probable Wave Height: 7 to 10 m (23 to 32 ft)

Force 9 : Vent de 41 à 47 noeuds (fort coup de vent).
Aspect de la mer : Grosses lames, épaisses traînées d'écume dans le lit du vent; la crête des lames commence à vaciller, s'écrouler et déferler en rouleaux; les embruns peuvent réduire la visibilité.
Hauteur probable des vagues : 7 à 10 m (23 à 32 pi).

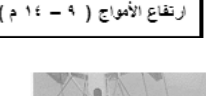
الصورة (٢٦):: حالة البحر عالي جداً ، اسم الريح عاصفة شديدة ، ارتفاع الأمواج (٩- ١٤ م)

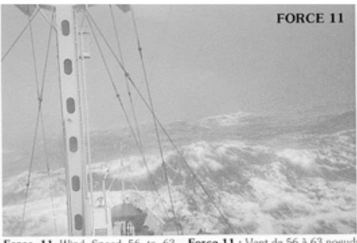


Force 10 Wind Speed 48 to 55 knots, (storm)
Sea Criterion: Very high waves with long overhanging crests; the resulting foam, in great patches is blown in dense white streaks along the direction of the wind; on the whole, the surface of the sea takes a white appearance, the tumbling of the sea becomes heavy and shock-like; visibility affected.
Probable Wave Height: 9 to 12.5 m (29 to 41 ft)

Force 10 : Vent de 48 à 55 noeuds (tempête).
Aspect de la mer : Très grosses lames à longues crêtes en panache; l'écume produite s'agglomère en larges bancs et est soufflée dans le lit du vent en épaisses traînées blanches; dans son ensemble, la surface des eaux semble blanche; le déferlement en rouleaux devient intense et brutal; la visibilité est réduite.
Hauteur probable des vagues : 9 à 12,5 m (29 à 41 pi).

الصورة (٢٧): حالة البحر عالي جداً ، عاصفة هوجاء ، ارتفاع الأمواج (٩ – ١٤ م)





Force 11 Wind Speed 56 to 63 knots, (violent storm)
Sea Criterion: Exceptionally high waves (small and medium-sized ships might be for a time lost to view behind the waves); the sea is completely covered with long white patches of foam lying along the direction of the wind; everywhere the edges of the wave crests are blown into froth; visibility affected.
Probable Wave Height: 11.5 to 16 m (37 to 52 ft)

Force 11 : Vent de 56 à 63 noeuds (violente tempête).
Aspect de la mer : Lames exceptionnellement hautes (les navires de petit et de moyen tonnage peuvent disparaître quelques secondes derrière les lames); la mer est complètement recouverte de longs bancs d'écume dans le lit du vent; le bord des crêtes est soufflé et donne de la mousse; visibilité réduite.
Hauteur probable des vagues : 11,5 à 16 m (37 à 52 pi).

الريح القاصف :

حين تكون قوة الريح « ١١ بيفورت » وسرعتها « ٥٦-٦٥ عقدة » يكون اسمها « إعصار» ويكون البحر شاهقاً يصاحبه ظواهر غير عادية وعندما تكون قوة الريح « ١١ أو١٢ بيفورت» فإنها تدمر السفن وتغرقها وخاصة ريح « الهاريكن Hurricane » التي تعصف بالسفن وتؤدي إلى تكسير سواريها وأعمدتها وتدمرها حيث تصل سرعة الريح إلى أكثر من « ٦٥ عقدة » وهذه السرعة هائلة جداً ترفع أمواج البحر من « ١٨ – ٢٠ متراً » .

وعندما يرتفع الموج يرفع معه مقدمة السفينة إلى أعلى ثم ترتطم بشدة على سطح البحر، ثم ترتفع مؤخرتها إلى أعلى ثم ترتطم بشدة على سطح البحر ، محدثة فجوات تحت جسم السفينة أثناء صعودها وهبوطها بهذه القوة ،وتتخلخل أجزاء السفينة بالإضافة إلى تحطيم الأعمدة والسواري، هذه الريح القاصف التي تقصف السفينة وتدمرها لا أمل معها للنجاة وقد وصفها القرآن الكريم في قوله تعالى : (أَمْ أَمِنتُمْ أَنْ يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَى فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفاً مِنَ الرِّيحِ فَيُغْرِقَكُمْ بِمَا كَفَرْتُمْ ثُمَّ لا تَجِدُوا لَكُمْ عَلَيْنَا بِهِ تَبِيعاً) الإسراء:٦٩ .

أوجه الإعجاز العلمي:

لقد جاءت التسميات في الجدول تعبر عن كل حالة وعن كل نوع من أنواع الرياح فأطلقوا على الحالة الأولى اسم ساكنة كما وصفها القرآن الكريم بأنها ساكنة ، وذلك في قوله تعالى: (إِنْ يَشَأْ يُسْكِنِ الرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَى ظَهْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ) [الشورى:٣٣].

وأطلقوا على الريح الثانية :مجموعة النسيم والتي يمكن أن نسميها بالريح الطيبة كما وصفها القرآن الكريم وذلك في قوله تعالى : (هُوَ الَّذِي يُسَيِّرُكُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ حَتَّى إِذَا كُنْتُمْ فِي الْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِمْ بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُوا بِهَا) [يونس: من الآية٢٢].

وأطلقوا على الريح الثالثة: مجموعة العاصفة والتي وصفها القرآن الكريم بأنها « ريح عاصف » وذلك في قوله تعالى: (جَاءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَاءَهُمُ الْمَوْجُ مِنْ كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّوا

أَنَّهُمْ أُحِيطَ بِهِمْ دَعَوُا اللهَ مُخْلِصِينَ لَهُ الدِّينَ لَئِنْ أَنْجَيْتَنَا مِنْ هَذِهِ لَنَكُونَنَّ مِنَ الشَّاكِرِينَ) [يونس: من الآية٢٢] .

وأطلقوا على الريح الرابعة مجموعة الزوبعة والإعصار والتي تقصف السفينة فتدمرها وقد وصفها القرآن الكريم بأنها « ريح قاصف « وذلك في قوله تعالى : (أَمْ أَمِنْتُمْ أَنْ يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَى فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفاً مِنَ الرِّيحِ فَيُغْرِقَكُمْ بِمَا كَفَرْتُمْ ثُمَّ لا تَجِدُوا لَكُمْ عَلَيْنَا بِهِ تَبِيعاً) [الإسراء:٦٩].

ولكن من ضبط هذه التسميات الدقيقة؟ ومن وضع هذه المصطلحات لمحمد صلى الله عليه وسلم ؟.قال تعالى (لَكِنِ اللهُ يَشْهَدُ بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ أَنْزَلَهُ بِعِلْمِهِ وَالْمَلائِكَةُ يَشْهَدُونَ وَكَفَى بِاللهِ شَهِيداً) [النساء:١٦٦] .

فقد وصفت الآيات القرآنية نوع الريح وحالة البحر وحالة راكب البحر في كل هذه الأنواع:

ففي الأولى « الساكنة » : وصف السفينة بأنها في حالة ركود « فيظللن رواكد على ظهره» فالسفينة متوقفة وليس لها حركة أفقية ولا رأسية.

وفي الريح الثانية : « الطيبة » يصف لنا القرآن الكريم بأن الريح طيبة تجري بالسفينة «وجرين بهم بريح طيبة » وأن راكب السفينة في حالة بهجة وسرور وفرح « وفرحوا بها » .

وفي الريح الثالثة : « العاصفة » فقد اشتدت الريح وأصبحت من النوع العاصف « جاءتها ريح عاصف ». وهنا جاء وصف جديد « وَجَاءَهُمُ الْمَوْجُ مِنْ كُلِّ مَكَانٍ»، لأن هذا النوع من الموج يحيط بالسفينة من كل الاتجاهات، فالقرآن الكريم وصفها بأوضح عبارة وأدق لفظ وأحسن تعبير، ليدلنا ذلك على أنه من عند الحكيم الخبير . ووصف حالة راكب البحر بأنه يعيش في حالة خوف شديد عند مواجهة الريح العاصف في قوله تعالى: « دعوا الله مخلصين له الدين ... » وهذا بسبب ما رأوه من إحاطة الموج واشتداد الريح والحالة المضطربة للبحر، ولما كان هناك أمل للنجاة من هذه العاصفة وصف القرآن الكريم حالتهم بعد النجاة « فلما نجاهم إلى البر إذا هم يبغون في الأرض بغير الحق ... » .

وفي الريح الرابعة: « القاصفة » يصف القرآن الكريم ريحاً فيها تهديد لأولئك الذين أنجاهم الله من الريح العاصف ، يهددهم بنوع جديد من الريح لا أمل معها للنجاة، ولذلك لم يذكر

في وصفهم بأنهم لجئوا إلى الله بل أتبعها بحرف التعقيب « الفاء » (فيغرقكم) ليفيد السرعة وعدم احتمال النجاة لأن الريح القاصف لا تنزل إلا عقوبة من الله عز وجل فتنزل بالهلاك للكافرين (بما كفرتم) والباء هنا للسببية وقد يكون الكفر كفر النعمة قال تعالى: (وَإِذَا مَسَّكُمُ الضُّرُّ فِي الْبَحْرِ ضَلَّ مَنْ تَدْعُونَ إِلَّا إِيَّاهُ فَلَمَّا نَجَّاكُمْ إِلَى الْبَرِّ أَعْرَضْتُمْ وَكَانَ الإنسان كَفُوراً، أَفَأَمِنْتُمْ أَنْ يَخْسِفَ بِكُمْ جَانِبَ الْبَرِّ أَوْ يُرْسِلَ عَلَيْكُمْ حَاصِباً ثُمَّ لا تَجِدُوا لَكُمْ وَكِيلاً، أَمْ أَمِنْتُمْ أَنْ يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَى فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفاً مِنَ الرِّيحِ فَيُغْرِقَكُمْ بِمَا كَفَرْتُمْ ثُمَّ لا تَجِدُوا لَكُمْ عَلَيْنَا بِهِ تَبِيعاً) الإسراء:٦٧-٦٩. .

إن هذه الآيات الثلاث تصف لنا قوماً أنجاهم الله من خطر البحر بعد أن دعوا الله عز وجل ولم يدعوا غيره فلما أنجاهم إلى البر أعرضوا فيقول الله لهم : إن الذي خفتم أن يغرقكم في البحر قادر على أن يغرقكم في البر، وذلك بأن يخسف بكم جانب البر ، وقد وجد علماء البحار أن أكثر الخسف يحصل بجانب البر أي في السواحل وما جاورها ، ثم يذكرهم سبحانه بأنه قادر على أن يرسل عليهم حاصباً من السماء، فلماذا تخافونه في البحر ولا تخافونه في البر ؟. إن هذا الوصف العجيب بهذه العبارات السهلة الواضحة والمعبرة عن الحقائق ليدلنا على أنه وحيٌ أنزله الله عز وجل على محمد صلى الله عليه وسلم .

إن القرآن الكريم قد جاء بترتيب الرياح بحسب قوتها وأثرها ولم يطلقها مجرد أوصاف متناثرة، فبدأ بالساكنة فهي أضعف نوع « إن يشأ يسكن الريح « . ثم ذكر الأقسام الأخرى التالية :

-الريح الطيبة « وجرين بهم بريح طيبة » .

-الريح العاصفة « جاءتها ريح عاصف » . وفيها أمل للنجاة.

-الريح القاصفة والمدمرة « فيرسل عليكم قاصفاً من الريح فيغرقكم ».

فمن أوجه الإعجاز القرآني ترتيبه هذه الأنواع بحسب قوتها ونتائجها ، وهذا هوكلام الله عز وجل الذي جعل البحر علماً لمحمد صلى الله عليه وسلم .

إن تأثير الرياح على البحر لم تكن ظاهرة ولا جلية ولم تعرف إلا بعد الاستقصاء والدراسات المستفيضة، والقرآن يبين أن السبب المباشر لحالة البحر وتغير أحواله هي الرياح، وأن

العلاقة بين البحر والرياح هي العلاقة الرئيسة التي تحكم حالة البحر وما ينشأ عنه من ظواهر ، ولم يتمكن الإنسان من معرفة ذلك بدقة إلا بعد أن ركب البحر وخاض أمواجه بأحدث الأجهزة والسفن فهذا وجه من أوجه الإعجاز القرآني.

إن تعبير القرآن الكريم عن أعقد الظواهر وأدقها قد جاء في أبسط صورة وأحسن عبارة، لتضمنه الحقائق العلمية بأدق تفاصيلها ، وقدرته على التعبير عنها بأبسط الألفاظ والعبارات، فلوتكلم عالم من علماء البحار وحدثك عن علاقة الرياح بالبحار فسيقول كلاماً علمياً طويلاً مزدحماً بالمعلومات التي ربما لا تستوعبها إلا بصعوبة ، أما القرآن الكريم فيصف لنا هذه الحالات ويسوقها بعبارات سهلة ، دقيقة ، وبألفاظ مضبوطة تغطي الأمر كله وتشرح لنا أعقد القضايا والظواهر بأبسط أسلوب قال تعالى : (وَلَقَدْ يَسَّرْنَا الْقُرْآنَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِنْ مُدَّكِرٍ) [القمر:١٧].، وإن هذا التبسيط للحقائق العلمية في القرآن مع الإحاطة الدقيقة والألفاظ المعبرة عن الحقائق بكفاءة عالية قد أثار البروفسور « ألفرد كرونر » فقال : «إن القرآن الكريم هوالكتاب العلمي المبسط » (١) « Sempel teks book » فتعبير القرآن الكريم عن أعقد الظواهر بعبارات سهلة وقليلة وواضحة وجه من أوجه الإعجاز القرآني .

إن المعلومات عن الرياح والبحر لم تتجمع للإنسان ولم تتيسر له إلا بعد رحلات طويلة وواسعة في البحار كلها ، وبعد إن رأى أنها تسير في البحار وفق سنة وقواعد ثابتة، وقام عبر عدة أجيال من الباحثين برصد لجميع حالات البحر وتوصل إلى تقسيمها وترتيبها في الجدول العالمي ، وهذا لا يتأتى إلا بركوب جميع البحار وعبر فصول السنة كلها ومشاهدة جميع الحالات، ودراسة كل حالة من الحالات ، ووضع فوارق وفواصل وعلامات تدل عليها ، ولم يتم هذا إلا بعد أن تمكن الإنسان من ركوب البحر بأحدث الأجهزة والتقنيات،واستخدام القياسات الدقيقة، لأن الجدول يحدثنا عن ارتفاع الموج بالمتر وقوة الريح بالبيفورت وسرعتها بالعقدة. ومن المستحيل أن يكون ذلك معروفاً في عهد محمد صلى الله عليه وسلم، أوبعده بقرون .

بل إن هذا التقسيم لم يكن موجوداً في كتب البحار قبل عصر النهضة الحديثة في القرنين

(١)أنظر شريط انه الحق إصدار هيئة الإعجاز العلمي،وكتاب إنه الحق(٢٠٠٤)، الشيخ عبد المجيد الزنداني،ط دار وحي القلم الأولى،ص١٤٣..

الثامن عشر والتاسع عشر ، فإذا ما رجعنا إلى تاريخ البحار كله لا نجد مثل هذا التقسيم ولا هذا التصنيف مما يدل على أن هذا التقسيم لم يكن في مقدور البشر قبل ١٤٠٠ عام، فهذا العلم المحيط بالبحر وأحواله ، والرياح فيه ،والظواهر المصاحبة له ،والأحوال الدقيقة لكل حالة من أحواله ، لا يمكن أن يكون معلوماً عند أحد من البشر في زمن محمد صلى الله عليه وسلم ،قال تعالى:(لَكِنِ اللهُ يَشْهَدُ بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ أَنْزَلَهُ بِعِلْمِهِ وَالْمَلائِكَةُ يَشْهَدُونَ وَكَفَى بِاللهِ شَهِيداً) النساء:١٦٦ ، ليدلنا هذا على أنه من عند العليم الحكيم الخبير سبحانه، وليكون معجزة قاطعة وحجة واضحة ومستمرة لمحمد صلى الله عليه وسلم تشهد بأنه الرسول الخاتم صلى الله عليه وسلم .

موج كالظلل



وقد ذكر القرآن الكريم أيضاً نوعاً من أنواع الأمواج يتكون على شكل ظلل ، وسبب هذا الموج أن تيار البحر يسير في اتجاه معين فتأتي الريح بالاتجاه المعاكس تماماً ، فيحصل تصادم بين تيار البحر واتجاه الريح، فتنشأ موجة تشبه الظلة، ثم يستمر هذا التصادم فتنشأ موجة أخرى فوقها ،ثم موجة ثالثة ، ثم موجة رابعة بسبب سرعة الريح القوية، فيكون الموج على شكل موجة واحدة لكنها متراكبة فوق بعضها كما قال تعالى: (وَإِذَا غَشِيَهُمْ مَوْجٌ كَالظُّلَلِ دَعَوُا اللهَ مُخْلِصِينَ لَهُ الدِّينَ فَلَمَّا نَجَّاهُمْ إِلَى الْبَرِّ فَمِنْهُمْ مُقْتَصِدٌ وَمَا يَجْحَدُ بِآيَاتِنَا إِلَّا كُلُّ خَتَّارٍ كَفُورٍ) [لقمان:٣٢].

أوجه الإعجاز في الآية:

١- يكون هذا الموج ذوالقمم المتراكمة على بعضها مع وجود فجوات تحتها على شكل ظلل، والقرآن الكريم أتى معبراً عن هذا النوع بأدق الألفاظ الموضحة لذلك فعبر عن الموج «غشيهم موج» ووصف شكله « كالظلل» ولم يقل ظُلة لأنها عبارة عن عدة ظلل متتابعة.

٢- إن لفظ « غشيهم » يدل على أن هذا الموج غطّاهم من فوقهم لكنه لم يحط بهم من كل الاتجاهات فهوموج بارتفاع هائل يغطي السفينة كما رأيناه في الصورة فهويختلف عن الموج الذي رأيناه في الريح العاصف من حيث سبب التكوين والشكل وتأثيره على السفينة وراكب البحر.

٣- هدد الله عز وجل الكافرين بالريح القاصف وأخبر بأنها تغرق السفينة ولم يهدد بهذا النوع من الموج مع أنه بشكل مخيف وبارتفاع هائل، لأن هذا الموج وإن كان بشكل مخيف وبارتفاع هائل وقد يغطي السفينة كما وصفت الآية «يغشاهم»، إلا أن هذا الموج لا تصل خطورته إلى خطورة الموج الذي ينشأ عن الريح القاصف فالسفينة تستطيع اختراق هذا الموج الذي يتشكل كالظلل ولا يصيبها أي ضرر ولذلك فقد جعل الله عز وجل الأمل للنجاة من هذا النوع فبين حالة راكب البحر عند مواجهة هذه الأمواج قال تعالى: (وَإِذَا غَشِيَهُمْ مَوْجٌ كَالظُّلَلِ دَعَوُا اللهَ مُخْلِصِينَ لَهُ الدِّينَ فَلَمَّا نَجَّاهُمْ إِلَى الْبَرِّ فَمِنْهُمْ مُقْتَصِدٌ وَمَا يَجْحَدُ بِآيَاتِنَا إِلَّا كُلُّ خَتَّارٍ كَفُورٍ) [لقمان:٣٢].

وجعل التهديد بالغرق بالريح القاصف لأن الظواهر المصاحبة لها تدمر السفينة وتقصفها ولا يبقى أمل للنجاة وهذا أيضاً وجه من أوجه الإعجاز القرآني،قال تعالى: **(سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ)** [فصلت ٥٣].

المراجع :

١. اتجاه التفسير في العصر الحديث ،(١٩٧٥)، مصطفى الطير الحديدي ، طبعة مجمع البحوث الإسلامية ، سلسلة البحوث الإسلامية، القاهـرة.
٢. أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم ، طبعة لندن ١٩٠٦م ، شمس الدين أبوعبد الله محمد المقدسي .
٣. دور المسلمين في الجغرافيا (١٩٧٩م)، ترجمة : فتحي عثمان ،الكويت.
٤. إرشاد العقل السليم إلى مزايا القرآن الكريم، محمد بن محمد العمادي أبوالسعود ، دار إحياء التراث العربي – بيروت .
٥. الإسلام في عصر العلم ،(١٩٧٣)، محمد أحمد الغمراوى ، ط١دار السعادة .
٦. الإسلام هوالحق « الأدلة القاطعة «، مجدي عبد الباقي شريف .
٧. الإسلام وتحديات العصر ، (١٩٧٧)،عبد الغني عبود ، ط١، القاهـرة ،دار الفكر العربي
٨. الإسلام يتحدى (١٩٧٠)، وحيد الدين خان ، ط١ ، تحقيق ومراجعة د. عبد الصبور شاهـين ، المختار الإسلامي ، القاهـرة .
٩. الإسلام يتحدى (١٩٧٠)، وحيد الدين خان،ط١،دار البحوث العلمية.
١٠. إسهام علماء المسلمين الأوائل في تطوير علوم الأرض (١٩٨٨)، د . زغلول راغب النجار ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، الرياض.
١١. أضواء البيان في إيضاح القرآن بالقرآن(١٤١٥ه–١٩٩٥)، محمد الأمين بن محمد المختار الشنقيطي، ،دار الفكر بيروت –لبنان.
١٢. أضواء على الثقافة الإسلامية للعالم الإسلامي(١٩٧٩)، نادية العمري ،دار الاعتصام،القاهرة.
١٣. الإعجاز العلمي تأصيلا ومنهـجاً، (١٩٩٥)، عبد المجيد الزنداني مجلة الإعجاز العلمي ، العدد الأول ، صفر ١٤١٦هـ– يوليو١٩٩٥م ، ص١٠–١٧.
١٤. الإعجاز العلمي في السنة النبوية ، (١٩٩٣)، محمد كامل عبد الصمد ، ط٢ ، القاهـرة ، الدار المصرية اللبنانية .
١٥. الإعجاز العلمي في السنة النبوية،(٢٠٠٥)، زغلول النجار، ط٧: شركة نهضة مصر للطباعة والنشر– القاهرة.
١٦. الإعجاز العلمي في القران ، (٢٠٠٥)، عابد طهـ ناصف ، ط١، مؤسسة للنشر والتوزيع بالقاهـرة .
١٧. الإعجاز العلمي في القرآن الكريم (١٩٩٦)، حسن أبوالعينين ، ط١، الرياض ، مكتبة العبيكان.
١٨. إعجاز القرآن الكريم في وصف أنواع الرياح والسحاب والمطر(١٩٩٧)، الشيخ عبد المجيد الزنداني وآخرون)، إصدار هيئة الإعجاز العلمي.
١٩. الإكليل في استنباط التنـزيل ، عبد الرحمن جلال الدين السيوطي، ط. دار الكتب العلمية ، بيروت .
٢٠. الإمام محمد عبدهـ ومنهـجهـ في التفسير ، (د.ت)، عبد الرحيم عبد القادر ، ط. دار الأنصار ، القاهـرة .
٢١. إنه الحق (٢٠٠٤)، للشيخ/ عبد المجيد الزنداني ، ط دار وحي القلم الأولى، هيئة الإعجاز العلمي بمكة المكرمة.
٢٢. أوجه من إعجاز القرآن الكريم في وصف تحركات الرياح ،د. أحمد عبد الله مكي – جامعة الملك عبد العزيز، الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة – مكة المكرمة.
٢٣. بينات الرسول r ومعجزاته ، (٢٠٠٤)، عبد المجيد الزنداني، وآخرون، ط٥: مطبعة الآفاق صنعاء.
٢٤. بينات الرسول صلى الله عليه وسلم ومعجزاتهـ (٢٠٠٤)، عبد المجيد بن عزيز الزنداني ، ط٢ ، صنعاء ، دار المجد .
٢٥. تأصيل الإعجاز العلمي في القرآن والسنة،(٢٠٠٣)، عبد المجيد الزنداني وآخرون ، ط٣: دار المجد – صنعاء.

٢٦. التحرير والتنوير من التفسير ، (١٩٨٤)، محمد الطاهـر بن عاشور ، طبعة الدار التونسية للنشر .

٢٧. تغيرات المناخ في العالم تحول صحاري أفريقيا إلى مزارع خضراء « جريد الأخبار عدد ١ / ١ / ١٩٩٠م

٢٨. تفسير ابن كثير ، ابن كثير القرشي (٧٠٠ - ٧٧٤هـ).عماد الدين إسماعيل بن عمروالبصري ثم الدمشقي.

٢٩. تفسير التحرير والتنوير(١٩٨٤)،محمد الطاهر بن عاشور،الدار التونسية للنشر.

٣٠. تفسير الطبري ، جامع البيان عن تأويل آي القرآن، تأليف: محمد بن جرير بن يزيد بن خالد الطبري أبوجعفر، دار النشر: دار الفكر - بيروت - ١٤٠٥.

٣١. التفسير العلمي للقرآن في الميزان ، (١٩٩٩)، أحمد عمر ابوحجر، رسالة دكتوراهـ، ط١، ،دار قتيبة، بيروت.

٣٢. تفسير القرطبي الجامع لإحكام القرآن ، شمس الدين أبوعبدالله محمد بن أحمد الأنصاري القرطبي، (٦٠٠ - ٦٧١هـ، ١٢٠٤ - ١٢٧٣م) دار الشعب القاهره.

٣٣. تفسير المراغي ، (١٩٨٥)، محمد المراغي ، ج ١ ، ط٢ ، دار إحياء التراث العربي.

٣٤. تفسير بن باديس، (١٩٦٤)، عبد الحميد ابن باديس ، ط الكيلاني الصغير .

٣٥. تفسير سفيان الثوري(١٤٠٣)، سفيان بن سعيد بن مسروق الثوري أبوعبد الله، دار النشر: دار الكتب العلمية - بيروت، الطبعة: الأولى .

٣٦. تفسير مجاهد، مجاهد بن جبر المخزومي التابعي أبوالحجاج، دار النشر: المنشورات العلمية - بيروت، تحقيق: عبدالرحمن الطاهر محمد السورتي.

٣٧. التفسير والمفسرون ، (د.ت)، محمد حسين الذهـبي ، جـ ٢ ، ط. دار إحياء التراث العربي ، بيروت .

٣٨. تكنولوجيا الفضاء الكوني والإعجاز العلمي، (١٩٩٣)، عبد العليم عبد الرحمن خضر، ط٢: الدار السعودية للنشر والتوزيع.

٣٩. التوراة والإنجيل والقرآن والعلم الحديث، موريس بوكاي ، (١٩٧٢)، ترجمة نخبة من الدعاة ـ ط الأولى ، دار الكندي، بيروت .

٤٠. جواهـر القرآن ودررهـ ، (١٩٨٣)، الإمام محمد الغزالي ، ط. الخامسة ، دار الآفاق الجديدة.

٤١. الجواهـر في تفسير القران، (دت)، طنطاوي جوهـري ، ط دارالهـلال ـ القاهـرة.

٤٢. دراسة الكتب المقدسة في ضوء المعارف الحديثة ، القرآن الكريم والتوراة والإنجيل والعلم (٢٠٠٣)، د. موريس بوكاي، طباعة دار الملتقى للطباعة والنشر ، ص١٤٥.

٤٣. شمس العرب تسطع على الغرب، (١٩٩٣)، زغريد هـونكة ، ط٨ ، دار الآفاق الجديده - بيروت.

٤٤. صراع مع الملاحدة حتى العظم (١٤٠٠)، عبد الرحمن حسن حنبكة الميداني ، دار العلم ،بيروت.

٤٥. عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات (١٩٩٦م)،،زكريا بن محمد القزويني :، طبعة القاهرة .

٤٦. علم وبيان(١٩٨٣)، عبد الرزاق نوفل ، ، دراسة عن آثار الصيام على الإنسان.

٤٧. العلمانية والإسلام(١٩٧٦)، محمد البهي ، القاهرة.

٤٨. فتح الباري شرح صحيح البخاري،ابن حجر العسقلاني،ج٩، تحقيق محب الدين الخطيب،دار المعرفة بيروت.

٤٩. الفيزياء ووجود الخالق ، (٢٠٠١)، جعفر شيخ إدريس ، ط١ ، الرياض ، المنتدى الإسلامي .

٥٠. القرآن محاولة لفهـم عصري ، (د.ت)، مصطفى محمود ، ط٣ ، دار المعارف .

٥١. القرآن والعلم ، (١٩٦٨)، محمد جمال الدين الفندي ، ط١ .

٥٢. كتاب صورة الأرض (١٩٦٢م) ابن حوقل أبوالقاسم النصيبي ، طبعة بيروت ، .

٥٣. الكون والأرض والإنسان(١٤١٥-١٩٩٤)،رجاء عبد الحميد عرابي،دار الخير-دمشق،ط الأولى ،

٥٤. الكون والإعجاز العلمي للقرآن، (١٩٩٦)، منصور حسب النبي، ط٣: دار الفكر العربي القاهرة.

٥٥. الله والعلم الحديث ، (١٩٧٧)، عبد الرزاق نوفل ، ط دار الشعب بالقاهـرة .

٥٦. لسان العرب، ابن منظور الأفريقي المصري، دار النشر: دار صادر - بيروت، الطبعة: الأولى.

٥٧. الله يتجلى في عصر العلم (١٩٧٩)، جون كلوفر مونساما ،مترجم،ط٢ بيروت لبنان.

٥٨. مباحث في إعجاز القرآن الكريم، (١٩٩٦م)، مصطفى مسلم ،ط٢ : دار المسلم للنشر والتوزيع - الرياض.

٥٩. مباحث في إعجاز القرآن، (١٩٩٦)، مصطفى مسلم ، ط٢ ، الرياض ، دار المسلم.

٦٠. مباحث في الثقافة الإسلامية (١٤٠٤-١٩٨٤)، نعمان السامرائي ، مكتبة المعارف ،الرياض.

٦١. مباحث في علوم القرآن(١٤٢٠-١٩٩٩)،مناع القطان،الطبعة الثانية،مؤسسة الرسالة،ص٢١ .

٦٢. مبادئ تاريخ الأرض، وليام لي ستكوس أستاذ الجيولوجيا في جامعة أوتا William Lee Stokes،صفحة . ١٨٨

٦٣. مجلة الإعجاز العلمي ، العدد الأول ، صفر ١٤١٦هـ-يوليو١٩٩٥م ، ص١٠-١٧.

٦٤. مجلة الإعجاز العلمي، العدد (٢٢) رمضان (١٤٢٦هـ) ص ٥١.

٦٥. المحمديون يقفون على جبال العلم ،مجلة الإرشاد : ص:٣٤ ، العدد الخامس ، السنة التاسعة ، جمادى الأولى ١٤٠٧هـ .

٦٦. مدخل إلى القرآن الكريم ، (١٩٧١)، محمد مصطفى المراغي ، ط١ .

٦٧. مروج الذهب ومعادن الجواهر ، أربعة أجزاء، أبوالحسن علي بن الحسين المسعودي ، القاهرة ١٩٥٨م .

٦٨. المسالك والممالك(١٩٦١م)، تحقيق : د/ محمد جابر الحيني ، القاهرية.

٦٩. مظاهر كونية في معالم قرآنية، (١٩٩٦م)، محمد محمود عبد الله، ط:١، مؤسسة الإيمان- بيروت.

٧٠. مع الله في الأرض، (ط.ت)، أحمد زكي، ط: دار الكلمة بيروت.

٧١. معجزة الأرقام والترقيم في القرآن الكريم ، (١٩٨٣)، عبد الرزاق نوفل ، ط دار الكتاب العربي بيروت .

٧٢. معجزة العصر ، (١٩٩٨)، عبد المجيد الزنداني ، ط دار الوفاء بيروت .

٧٣. معجزة القرآن، (١٩٧٨)، محمد متولي الشعراوي ، ط١ ، المختار الإسلامي.

٧٤. المعجزة القرآنية الإعجاز العلمي والغيبي (٢٠٠٤)، محمد حسن هـيتو، ط٢ ، بيروت ، مؤسسة الرسالة .

٧٥. معجم البلدان ٢ / ٢٥ ، ياقوت الحموي ، بيروت ، ١٩٥٥م .

٧٦. مفاتيح الغيب ، الفخر الرازي ، طهران ، بدون تاريخ ، ١٩ / ٣ .

٧٧. المقدمات في الجغرافيا الطبيعية ، عبد العزيز طريح شرف ص ١٥٨ ، ١٩٩٥م .

٧٨. من الإعجاز العلمي في القرآن الكريم (٢٠٠٥) ،أ.د. حسن أبوالعينين ،طبعة ثانية، مكتبة العبيكان–الرياض.

٧٩. من الإعجاز العلمي في القرآن الكريم مع آيات الله السماء والأرض في ضوء الدراسات الجغرافية الفلكية والطبيعية، (٢٠٠٥)، حسن أبوالعينين، ط٢: مكتبة العبيكان الرياض.

٨٠. من روائع ا لإعجاز العلمي في القران الكريم ، (١٩٦٩)، محمد جمال الدين الفندى ، ط١ ، المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية بالقاهـرة .

٨١. موجز تاريخ الزمان ، العالم الفيزيائي ستيفن هاوكنج STEPHEN HAWKING ،..

٨٢. موسوعة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة المطهرة، (٢٠٠٥)، يوسف الحاج أحمد، ط٢، دار ابن حجر – دمشق.

٨٣. الموسوعة البريطانية.

٨٤. الموسوعة العربية الميسرة،محمد شفيق غربال.

٨٥. الموسوعة العلمية إنسايكلوبيديا امريكانا v1. p. 194 .

٨٦. الموسوعة العلمية إنسايكلوبيديا انترناشنال v.2 p.165–167.

٨٧. نخبة الدهر في عجائب البر والبحر، شمس الدين الأنصاري الدمشقي ، طبعة القاهرة ١٩٩٦م .

٨٨. نظرات جديدة في القران المعجز ، (١٩٩٧)، محمد عادل القليقلى ، ط١ ،دار الجيل ، بيروت .

٨٩. وثائق المؤتمر العالمي الأول للإعجاز العلمي في القرآن والسنة (١٩٨٧)، البحوث المقدمة للمؤتمر ، هـيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة ، مكة المكرمة .

٩٠. ولادة العلوم الجيولوجية وتطورها، فرانك دي آدمز ، نيويورك ، دوفر ، ١٩٣٨م.

والحمد لله رب العالمين



الفساد البيئي براً.. وبحراً.. وجواً..

أحمد مليجي

استاذ الجيولوجيا والبيئة المشارك بالمركز القومي للبحوث - القاهرة

وعضو الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة



النص المعجز

قال تعالى: (**ظَهَرَ الفَسَادُ فِي البَرِّ وَالبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ**) [سورة الروم: ٤١].

ملخص البحث:

إن من أشد الأسلحة الفتاكة التي تستخدم في قتل الإنسان وبصورة جماعية ، ولا ترحمه قوياً أوضعيفاً ، أوغنياً أوفقيراً ، ألا وهوسلاح الفساد البيئي ، وكأن ذلك ما أشارت إليه الآية الكريمة في قوله تعالى:{ظهرَ الفسادُ في البرِ والبحرِ بما كسبت أيدي الناس ليذيقَهُم بعضَ الذي عملوا لعلهم يرجعون} [سورة الروم:٤١]. وتشير الآية الكريمة بجلاء ووضوح إلى الفساد الذي يدمر البر والبحر نتيجة لتدخل الإنسان في قوانين المنظومة البيئية المتزنة. كما توضح الآية الكريمة الضرر البالغ الذي يحل بالإنسان من جراء عمله هذا ، قال تعالى:{ليذيقهُم بعض الذي عَمِلوا}. فإذا فسد الناس تركهم الله –سبحانه وتعالى– وشأنهم حتى يذوقوا بعض نتائج أعمالهم ، لعلهم يرجعون وينتبهون إلى الله –عز وجل.
أما من الناحية العلمية فقد أكدت الدراسات العلمية الحديثة أن التلوث البيئي يؤدي إلى إختلال المنظومة البيئية ، وبالتالي يسبب الأمراض القاتلة التي تودي بحياة البشر وباقي الكائنات الحية التي تعيش في البر والبحر. ومشكلة الفساد البيئي وإن بدت في أول الأمر مشكلة إقليمية تعاني منها بعض الدول ، إلاَّ أنها تحولت إلى مشكلة عالمية وعائق من عوائق تقدم الحضارة البشرية. والتلوث ليس له وطن واحد لأنه ينتقل بواسطة الرياح والأمواج والطيور عبر القارات حاملاُ معه الملوثات الخطرة لتصيب البلدان التي تمر بها.
ولقد تصاعدت ملوثات الغازات المنبعثة مثل غازات الصوبة الخضراء «greenhouse gases“ مسببة حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري« Global Warming »، كما تصاعدت معدلات الغازات الملوثة المنبعثة من البر والبحر لتتفاعل مع طبقة الأوزون محدثة الثقوب

السماوية في هذه الطبقة «Ozone Hole» ومسببة اضطراباً بالغة في الحياة على اليابسة نتيجة تسرب الأشعة فوق البنفسجية من خلال طبقة الأوزون.

ولقد أشارت الآية الكريمة إلى ظهور الفساد في البر والبحر والتي جاءت بصيغة الماضي في كلمة {ظَهَرَ}، وذلك لأن المستقبل عند الله هو حقيقة واقعة لا بد منها وكأنها وقعت حتماً بالنسبة لله تعالى ولامفر من حدوثها. وقد حدث التلوث وأصبح في يومنا هذا أخطر مشكلات العصر وأكثرها تعقيدا وأصعبها حلا . ولقد اقتصرت الآية الكريمة على ذكر الفساد الناتج عن الإنسان في البر والبحر ولم تذكر في الجو، وهذا من أسرار البيان في التعبير القرآني حيث إنه يأتي بأمور تتناسب مع فهم المعاصرين آنذاك عند نزول الآية دون أن يتعارض مع المستقبل الذي حدث فيه هذا الفساد جوا بسبب الإنسان. كما أن فساد الجومرتبط ارتباطا وثيقا بفساد الإنسان براً وبحراً ، وكل ما أصاب الجومن ملوثات وتغيرات مناخية تؤثر تأثيرا مباشرا بالضرر مرة أخرى على البر والبحر بفعل الجاذبية الأرضية.

إن الهدف من هذا البحث المتواضع الذي ارتكز أساسا على الآية المعجزة ، آية حدوث ظاهرة الفساد في البر والبحر ، هودق ناقوس الإنذار على أن تحقيق التنمية التي هي ضالة كل مجتمع ، لا ينبغي أبدا أن تتم على حساب التوازن الإيكولوجي. كما أظهرالبحث الحلول التي أشار لها القرآن الكريم ، والسنة النبوية المطهرة ، منذ ما يزيد عن أربعة عشر قرنا من الزمان ، فالإسلام حقيقة يتمتع بنظرة أعمق وأوسع للبيئة ، حيث طالب الإنسان بأن يتعامل معها من منطلق أنها ملكية عامة يجب المحافظة عليها حتى يستمر الوجود، قال تعالى: {ولا تفسدوا في الأرضِ بعدَ إِصلاحِها ذلِكُم خير لكُم إن كُنتُم مُّؤمنين} [سورة الأعراف:٨٥].

من أقوال المفسرين:

جاء في تفسير الطبري: الْقَوْل فِي تَأْوِيل قَوْله تَعَالَى: {ظَهَرَ الْفَسَاد فِي الْبَرّ وَالْبَحْر بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاس} يَقُول تَعَالَى ذِكْره: ظَهَرَتْ الْمَعَاصِي فِي بَرّ الْأَرْض وَبَحْرهَا بِكَسْبِ أَيْدِي النَّاس مَا نَهَاهُمْ اللَّه عَنْهُ. وَاخْتَلَفَ أَهْل التَّأْوِيل فِي الْمُرَاد مِنْ قَوْله:{ظَهَرَ الْفَسَاد فِي الْبَرّ وَالْبَحْر} فَقَالَ

بَعْضهمْ: عُنِيَ بِالْبَرِّ: الْفَلَوَات ، وَبِالْبَحْرِ: الْأَمْصَار وَالْقُرَى الَّتِي عَلَى الْمِيَاه وَالْأَنْهَار.. حَدَّثَنَا ابْن وَكِيع ، قَالَ: ثَنَا أَبِي ، عَنْ النَّضْر بْن عَرَبِيّ ، عَنْ عِكْرِمَة {ظَهَرَ الْفَسَاد فِي الْبَرّ وَالْبَحْر} قَالَ: أَمَا إِنِّي لَا أَقُول بَحْركُمْ هَذَا ، وَلَكِنْ كُلّ قَرْيَة عَلَى مَاء جَار. قَالَ: ثَنَا يَزِيد بْن هَارُون ، عَنْ عَمْروبْن فَرُّوخ ، عَنْ حَبِيب بْن الزُّبَيْر ، عَنْ عِكْرِمَة {ظَهَرَ الْفَسَاد فِي الْبَرّ وَالْبَحْر} قَالَ: إِنَّ الْعَرَب تُسَمِّي الْأَمْصَار بَحْرًا – حَدَّثَنَا بِشْر ، قَالَ: ثَنَا يَزِيد ، قَالَ: ثَنَا سَعِيد ، عَنْ قَتَادَة ، قَوْله {ظَهَرَ الْفَسَاد فِي الْبَرّ وَالْبَحْر بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاس} قَالَ : هَذَا قَبْل أَنْ يَبْعَث اللَّه نَبِيّه مُحَمَّدًا صَلَّى اللَّه عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ، امْتَلَأَتْ ضَلَالَة وَظُلْمًا ، فَلَمَّا بَعَثَ اللَّه نَبِيّه ، رَجَعَ رَاجِعُونَ مِنْ النَّاس . قَوْله: {ظَهَرَ الْفَسَاد فِي الْبَرّ وَالْبَحْر} أَمَّا الْبَرّ فَأَهْل الْعَمُود ، وَأَمَّا الْبَحْر فَأَهْل الْقُرَى وَالرِّيف. حَدَّثَنِي يُونُس ، قَالَ: أَخْبَرَنَا ابْن وَهْب ، قَالَ: قَالَ ابْن زَيْد ، فِي قَوْله {ظَهَرَ الْفَسَاد فِي الْبَرّ وَالْبَحْر} قَالَ: الذُّنُوب ، وَقَرَأَ {لِيُذِيقَهُمْ بَعْض الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ} حَدَّثَنَا ابْن بَشَّار ، قَالَ: ثنا أَبُوعَامِر ، قَالَ : ثَنَا قُرَّة ، عَنْ الْحَسَن ، فِي قَوْله {ظَهَرَ الْفَسَاد فِي الْبَرّ وَالْبَحْر بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاس} قَالَ : أَفْسَدَهُمْ اللَّه بِذُنُوبِهِمْ ، فِي بَحْر الْأَرْض وَبَرّهَا ، بِأَعْمَالِهِمْ الْخَبِيثَة. وَقَالَ آخَرُونَ: بَلْ عُنِيَ بِالْبَرِّ: ظَهْر الْأَرْض ، الْأَمْصَار وَغَيْرهَا ، وَبِالْبَحْرِ الْبَحْر الْمَعْرُوف. وَقَوْله: {لِيُذِيقَهُمْ بَعْض الَّذِي عَمِلُوا} يَقُول جَلَّ ثَنَاؤُهُ: لِيُصِيبَهُمْ بِعُقُوبَة بَعْض أَعْمَالهمْ الَّتِي عَمِلُوا ، وَمَعْصِيَتهمْ الَّتِي عَصَوْا {لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ} يَقُول: كَيْ يُنِيبُوا إِلَى الْحَقّ ، وَيَرْجِعُوا إِلَى التَّوْبَة ، وَيَتْرُكُوا مَعَاصِي اللَّه . وَبِنَحْوِ الَّذِي قُلْنَا فِي ذَلِكَ قَالَ أَهْل التَّأْوِيل.

وجاء في تفسير القرطبي: اخْتَلَفَ الْعُلَمَاء فِي مَعْنَى الْفَسَاد وَالْبَرّ وَالْبَحْر ; فَقَالَ قَتَادَة وَالسُّدِّيّ: الْفَسَاد الشِّرْك ، وَهُوَ أَعْظَم الْفَسَاد. وَقَالَ ابْن عَبَّاس وَعِكْرِمَة وَمُجَاهِد: فَسَاد الْبَرّ قَتْل ابْن آدَم أَخَاهُ ; قَابِيل قَتَلَ هَابِيل. وَفِي الْبَحْر بِالْمَلِكِ الَّذِي كَانَ يَأْخُذ كُلّ سَفِينَة غَصْبًا. وَقِيلَ: الْفَسَاد الْقَحْط وَقِلَّة النَّبَات وَذَهَاب الْبَرَكَة . وَقِيلَ: الْفَسَاد كَسَاد الْأَسْعَار وَقِلَّة الْمَعَاش. وَقِيلَ: الْفَسَاد الْمَعَاصِي وَقَطْع السَّبِيل وَالظُّلْم ; أَيْ صَارَ هَذَا الْعَمَل مَانِعًا مِنْ الزَّرْع وَالْعِمَارَات وَالتِّجَارَات ; وَالْمَعْنَى كُلّه مُتَقَارِب..{بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاس لِيُذِيقَهُمْ بَعْض} أَيْ عِقَاب بَعْض (الَّذِينَ عَمِلُوا) ثُمَّ حُذِفَ. وَالْقَوْل الْآخَر: أَنَّهُ ظَهَرَتْ الْمَعَاصِي مِنْ قَطْع السَّبِيل وَالظُّلْم ، فَهَذَا هُوَ الْفَسَاد عَلَى الْحَقِيقَة ، وَالْأَوَّل مَجَاز إِلَّا أَنَّهُ عَلَى الْجَوَاب الثَّانِي ، فَيَكُون فِي الْكَلَام حَذْف وَاخْتِصَار دَلَّ عَلَيْهِ مَا بَعْده ، وَيَكُون الْمَعْنَى: ظَهَرَتْ الْمَعَاصِي فِي الْبَرّ

وَالْبَحْر فَحَبَسَ اللَّه عَنْهُمَا الْغَيْث وَأَغْلَى سِعْرهمْ لِيُذِيقهُمْ عِقَاب بَعْض الَّذِي عَمِلُوا. {لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ} لَعَلَّهُمْ يَتُوبُونَ. وَقَالَ: {بَعْض الَّذِي عَمِلُوا} لِأَنَّ مُعْظَم الْجَزَاء فِي الْآخِرَة. وَالْقِرَاءَة {لِيُذِيقَهُمْ} بِالْيَاءِ. وَقَرَأَ اِبْن عَبَّاس بِالنُّونِ، وَهِيَ قِرَاءَة السُّلَمِيّ وَابْن مُحَيْصِن وَقُنْبُل وَيَعْقُوب عَلَى التَّعْظِيم ; أَيْ نُذِيقهُمْ عُقُوبَة بَعْض مَا عَمِلُوا.

وجاء في تفسير ابن كثير: قَالَ اِبْن عَبَّاس وَعِكْرِمَة وَالضَّحَّاك وَالسُّدِّيّ وَغَيْرهمْ الْمُرَاد بِالْبَرِّ هَهُنَا الْفَيَافِي وَبِالْبَحْرِ الْأَمْصَار وَالْقُرَى وَفِي رِوَايَة عَنْ اِبْن عَبَّاس وَعِكْرِمَة: الْبَحْر الْأَمْصَار وَالْقُرَى مَا كَانَ مِنْهَا عَلَى جَانِب نَهَر وَقَالَ آخَرُونَ بَلْ الْمُرَاد بِالْبَرِّ هُوَ الْبَرّ الْمَعْرُوف وَبِالْبَحْرِ هُوَ الْبَحْر الْمَعْرُوف. وَقَالَ زَيْد بْن رُفَيْع {ظَهَرَ الْفَسَاد} يَعْنِي اِنْقِطَاع الْمَطَر عَنْ الْبَرّ يَعْقُبهُ الْقَحْط وَعَنْ الْبَحْر يَعْنِي دَوَابّه. رَوَاهُ اِبْن أَبِي حَاتِم وَقَالَ حَدَّثَنَا مُحَمَّد بْن عَبْد اللَّه بْن يَزِيد بْن الْمُقْرِي عَنْ سُفْيَان عَنْ حُمَيْد بْن قَيْس الْأَعْرَج عَنْ مُجَاهِد {ظَهَرَ الْفَسَاد فِي الْبَرّ وَالْبَحْر} قَالَ فَسَاد الْبَرّ قَتْل اِبْن آدَم وَفَسَاد الْبَحْر أَخْذ السَّفِينَة غَصْبًا وَقَالَ عَطَاء الْخُرَاسَانِيّ الْمُرَاد بِالْبَرِّ مَا فِيهِ مِنْ الْمَدَائِن وَالْقُرَى وَبِالْبَحْرِ جَزَائِره. وَالْقَوْل الْأَوَّل أَظْهَر وَعَلَيْهِ الْأَكْثَرُونَ وَيُؤَيِّدهُ مَا قَالَهُ مُحَمَّد بْن إِسْحَاق فِي السِّيرَة أَنَّ رَسُول اللَّه صَلَّى اللَّه عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وَسَلَّمَ صَالَحَ مَلِك أَيْلَة وَكَتَبَ إِلَيْهِ بِبَحْرِهِ يَعْنِي بِبَلَدِهِ وَمَعْنَى قَوْله تَعَالَى: {ظَهَرَ الْفَسَاد فِي الْبَرّ وَالْبَحْر بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاس أَيْ بَانَ النَّقْص فِي الزُّرُوع وَالثِّمَار بِسَبَبِ الْمَعَاصِي. وَقَالَ أَبُو الْعَالِيَة: مَنْ عَصَى اللَّه فِي الْأَرْض فَقَدْ أَفْسَدَ فِي الْأَرْض لِأَنَّ صَلَاح الْأَرْض وَالسَّمَاء بِالطَّاعَةِ وَلِهَذَا جَاءَ فِي الْحَدِيث الَّذِي رَوَاهُ أَبُو دَاوُد «لَحَدٌّ يُقَامُ فِي الْأَرْض أَحَبّ إِلَى أَهْلهَا مِنْ أَنْ يُمْطَرُوا أَرْبَعِينَ صَبَاحًا» وَالسَّبَب فِي هَذَا أَنَّ الْحُدُود إِذَا أُقِيمَتْ كَفَّ النَّاس أَوْ أَكْثَرهمْ أَوْ كَثِير مِنْهُمْ عَنْ تَعَاطِي الْمُحَرَّمَات وَإِذَا تُرِكَتْ الْمَعَاصِي كَانَ سَبَبًا فِي حُصُول الْبَرَكَات مِنْ السَّمَاء وَالْأَرْض. وَقَوْله تَعَالَى: {لِيُذِيقَهُمْ بَعْض الَّذِي عَمِلُوا} الْآيَة أَيْ يَبْتَلِيهِمْ بِنَقْصِ الْأَمْوَال وَالْأَنْفُس وَالثَّمَرَات اِخْتِبَارًا مِنْهُ لَهُمْ وَمُجَازَاة عَلَى صَنِيعهمْ {لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ} أَيْ عَنْ الْمَعَاصِي.

وجاء في تفسير الجلالين: {ظَهَرَ الْفَسَاد فِي الْبَرّ} أَيْ الْقِفَار بِقَحْطِ الْمَطَر وَقِلَّة النَّبَات {وَالْبَحْر} أَيْ الْبِلَاد الَّتِي عَلَى الْأَنْهَار بِقِلَّةِ مَائِهَا «بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاس» مِنْ الْمَعَاصِي {لِيُذِيقَهُمْ} بِالْيَاءِ وَالنُّون {بَعْض الَّذِي عَمِلُوا} أَيْ عُقُوبَته {لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ} يَتُوبُونَ.

خلاصة أقوال المفسرين: الفساد في دلالة القرآن والسنة هوالخروج عن حد الاعتدال بالكفر والشرك ، والتعويق عن الإيمان ، وبالمعاصي وإهلاك الحرث والنسل ، وقتل النفس بغير حق ، والسعي إلى قطع الطريق، والنهب والبغي والتخريب والعتو، والعودة إلى حياة الجاهلية بكل مظاهرها. تلكم الفساد والإفساد ، والقائمون عليه مفسدون. وتشير الآية السابقة بجلاء ووضوح الي ظهور الفساد براً وبحراً بما كسبت أيدي الناس مسبباً الضرر البالغ الذي يحل بالإنسان من جراء عمله الفاسد {ليذيقهُم بعض الذي عَمِلوا}، فإذا فسد الناس تركهم الله -سبحانـه- وتعالى وشأنهم حتى يذوقوا بعض نتائج أعمالهم ، لعلهم يرجعون وينتبهون.

الفساد كمصطلح لغوي: قال ابن منظور في «لسان العرب»: الفسادُ: نقيض الصلاح، فَسَدَ يفسُد ويفسِد، وفسُدَ فساداً وفسوداً ... المفسَدَة خلاف المصلحة ، والاستفسادُ خلاف الاستصلاح. وقال ابن سيدة في «المحكم»، والراغب الأصفهاني في «المفردات»: «الفساد خروج الشيء عن الاعتدال، قليلاً كان الخروج أوكثيراً ، ويضاده الصلاح ويستعمل ذلك في النفس والبدن».

التعريف اللغوي للبيئة: البيئة هي كلمة عربية مصدرها بَوَءَ ، ومنه باء يبوء ، وبوَّء بتضعيف الواومن باب التفعيل بمعنى سدّد ، ولذا يقـولون بوَّء الرُّمح ، أي: سدده نحوهدفه وقابله به. ويقال: تبوّء بمعنى نـزل وأقام، واُستُعمل في القرآن الكريم ، فقال سبحانه وتعالى: {أن تَبَوَّءَا لقومكُما بمِصَر بيوتاً} [سورة يونس:٨٧] أي: اتخذا بيوتاً. وقد يستعمل بباب الأفعال من أباءه منـزلاً ، أي: هيّئ له وأنزله فيه ، قال سبحانه وتعالى:{والذينَ تبوَّءُوا الدار والإيمانَ} [سورة الحشر:٩]، أي: الذين سكنوا في المدينـة واستقرّت قلوبهم علـى الإيمان بالله. فالدار منـزل مادي ، والإيمان منـزل معنوي. ويقال: بوأته منزلا أي: جعلته ذا منزلٍ. ومن هذا الاستعراض اللغوي يتضح معنى كلمة البيئة بأنها: «النزول والحلول في المكان»، ويمكن أن تطلق مجازا على المكان الذي يتخذه الإنسان مستقراً لنزوله وحلوله.

من الدلالات العلمية

التعريف العلمي للبيئة: البيئة هي كل ما يحيط بالإنسان من جماد مثل السمٰوات والأرض والجبال والوديان والبحار والتربة والماء والهواء والغازات، وما يحيط بالإنسان من حيوان وطيور ونبات. كما تعرف البيئة كذلك بأنها «هي المحيط الذي يعتمد عليه الكائن الحي في حياته– فبيئة الإنسان تشمل ما يحيط به من أرض وهواء وماء ونبات وحيوان وتربة وخامات وطاقة». أما البيئة في المعاجم الإنجليزية (Environment) فهي تعنى: مجموعة الظروف والمؤثرات الخارجية التي لها تأثير في حياة الكائنات (بما فيها الإنسان).

والفساد البيئي الذي صنعة الانسان في البر والبحر والجوحير العالم أجمع وعقدت من أجله العديد من الندوات والمؤتمرات على مستوي العالم لوضع الحلول المناسبة. وسنحاول –ان شاء الله– من خلال السطور القادمة إلقاء الضوء على بعض من صور الفساد البيئي في البر والبحر والجووأثره على الانسان والكائنات الحية.

أولاُ: الفساد البيئي..براُ..

قد يتدخل الإنسان في إفساد بيئته بالاعتداء على اليابسة، مما يؤدي إلى إصابته بأنواع مختلفة من حالات التسمم التي تصيبه بالعديد من الأمراض؛ والتي قد تؤدي في النهاية إلى الوفاة. وتعتبر المعادن الثقيلة الناتجة عن مخلفات المصانع مثل الرصاص والزئبق والزرنيخ والكادميوم والسيلينيوم وغيرهم، من أخطر المواد التي تلوث التربة؛ حيث تكون مركبات سامة يمتصها النبات فتصيب الإنسان والحيوان بالأضرار الصحية عند أكلها. ولقد أشار المولى عز وجل إلى أن البلد الطيب الذي أنعم الله عليه بالأرض الطيبة يخرج نباته جميلا حسنا، أما البلد الخبيث الذي تغيرت تربته فخبثت وردؤت وملحت مشاربه فلا خير فيه ولا يخرج نباته إلا نكدا، قال تعالى {وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبُثَ لاَ يَخْرُجُ إِلاَّ نَكِدًا} [سورة الأعراف:٥٨]. ولقد أصبح لا يخفى على أحد

زيادة حالات التسمم الغذائي نتيجة لتلوث المنتجات الزراعية ، ويعتبر الإنسان مصدر هذا النوع من التلوث. كما تعانى معظم الدول العربية من مشاكل تدهور التربة نتيجة ازدياد استخدام الأسمدة والمبيدات بصورة كبيرة في العقدين الماضيين بالدول العربية ، وخاصة في السعودية ومصر والعراق ودول المغرب العربي والسودان. ومما لاشك فيه أن استخدام المبيدات الحشرية والتي من أشهرها مادة الـ د .د.ت تتسرب إلى جسم الإنسان خلال الغذاء الذي يأتيه من النباتات والخضروات مما يؤدي إلى التسمم بهذا المبيد ، ولهذا ازدادت الصيحات والنداءات في الآونة الأخيرة بضرورة عدم استعمال هذه المادة كمبيد حشري. وتظهر أعراض التسمم الغذائي على الإنسان نتيجة تلوث طعامه فيصاب بحالة من الغثيان والإسهال ، وتقلصات في المعدة والأمعاء ، وفي بعض حالات التسمم الغذائي تظهر الأعراض على هيئة شلل في الجهاز العصبي بجانب الاضطرابات المعوية. وهناك أنواع من البكتيريا تسبب حدوث تسمم الغذاء منها (ستافيلوكوكس والباسيلس والكوليرا والبروسيللا والسالمونيللا والكلوستريديوم)، وتكمن خطورة بعض هذه الميكروبات في أنها تفرز سمومًا مقاومة للحرارة ، ولا يقضى عليها إلا بالتسخين لمدة طويلة ومن أمثلة هذا النوع أمراض السالمونيلوزيس ، وهي تنشأ عن تلوث الغذاء بميكروبات السالمونيلا والتي توجد في أمعاء كثير من الحيوانات الأليفة والبرية مما ينتج عنه تلوث التربة ومصادر المياه والصرف بالمناطق المحيطة ، وبالتالي زيادة فرص وصولها للغذاء والماء، وبصفة خاصة اللحوم والدواجن والبيض والألبان ومنتجاتها ، والمثال الآخر هوالتلوث بميكروب الفبريوبارا هيموليتكس ، وهوموجود على سواحل بحار العالم وبخاصة في المناطق الاستوائية والمعتدلة أثناء شهور الدفء ، وتصاب الأسماك والمحاريات بهذا الميكروب في البيئة المائية ، وتصبح وعاء لانتقال المرض.

ثانياً: الفساد البيئي..بحراً..

يقصد بتلوث الماء هوإحداث تلف أوإفساد لنوعية الماء حيث تصبح ضارة مؤذية وغير صالحة للإنسان وسائر الأحياء الأخرى. والفساد في البحر تشير إلى فساد جميع أنواع المياه (العذبة وغير العذبة)، كما أشار المولى عز وجل إلى ذلك فقال تعالى: {وهوالذي مَرَجَ البحرين هذا عذبٌ وهذا مِلحٌ أُجاجٌ وجعل بينهما برزخاً وحِجراً مَحجوراً} [سورة الفرقان: ٥٣]. فالمقصود بالبحرين هنا: الماءان الكثيران الواسعان. وليس البحر المعروف في المصطلح الجغرافي الحديث ، ولذا بين الولى عز وجل نوعية هذه المياه ، فقال-عز من قائل-{هذا عذبٌ فُراتٌ وهذا مِلحٌ أُجاجٌ. فالفساد في البحر يشمل المياه العذبة (الأنهار والبحيرات) وغير العذبة (البحار والمحيطات). ويتلوث الماء عن طريق المخلَّفات الإنسانية أوالنباتية أوالحيوانية أوالمعدنية أوالصناعية أوالكيماوية التي تُلقى أوتُصبّ في الماء سواء كان الإلقاء في البحار أوالبحيرات أوالأنهار أوالمياه الجوفية أوما أشبه ذلك. ومن الآثار الضارة الناجمة عن تلوث المسطحات المائية بمياه الصرف الصحي أنها تحتوي بكتريا ضارة بالصحة وتسبب أمراضاً خطيرة منها: بكتريا السالمونيلا (Salmonella): التي تسبب مرض التيفود والحمى المعوية ، بكتريا الشيجلا (Shigella): التي تسبب الإسهال، بكتريا الإشرشيا كولاى (Escherichia coli): التي تسبب القئ والإسهال وتؤدى إلى الجفاف خاصة عند الأطفال، بكتريا اللبتوسبيرا: (leptospira) التي تسبب التهابات الكلى والكبد والجهاز العصبي المركزي ، بكتريا الكوليرا: (Colera) التي تسبب مرض الكوليرا. وبذلك يتم انتقال الكثير من الأمراض الخطيرة بواسطة مياه المجارى إلى المسطحات المائية وتصبح مصدراً للعدوى ، وتعيش أنواع من هذه البكتريا في مياه هذه المسطحات حيث تجد الغذاء متوافراً في الفضلات وتتنفس من الأكسجين الذائب في الماء وتنعم بضوء الشمس الساقط على هذه المسطحات المائية ، ثم تنتقل هذه البكتريا المعدية إلى الإنسان إما عن طريق الجلد والجروح والفم عند السباحة في هذه المياه أوعند تناول الأسماك والكائنات البحرية المصابة بها. كما يحتوي زيت النفط على العديد من المواد العضوية الكثير منها يعتبر ساماً للكائنات الحية ومن أخطر تلك المركبات مركب البنزوبيرين (Benzopyrene) وهومن

الهيدروكربونات المسببة للسرطان ، ويؤدي إلى موت الكائنات الحية المائية. ولأن كثافة النفط أقل من كثافة الماء فهويطفوعلى سطحه مكوناً طبقة رقيقة عازلة بين الماء والهواء الجوي، وهذه الطبقة تنتشر فوق مساحة كبيرة من سطح الماء (اللتر الواحد من النفط المتسرب في البحر يغطي بانتشاره مساحة تزيد عن ٤٠٠٠ م٢ من المياه السطحية) تمنع التبادل الغازي بين الهواء والماء فتمنع ذوبان الأوكسجين في مياه البحر مما يؤثر على التوازن الغازي كما تمنع وصول الضوء إلى الأحياء المائية فتعيق عمليات التمثيل الضوئي التي تعتبر المصدر الرئيسي للأوكسجين والتنقية الذاتية للماء ، مما يؤدي إلى موت كثير من الكائنات البحرية واختلال في السلسلة الغذائية للكائنات الحية .

وتتعرض المسطحات المائية للتلوث بالعناصر الثقيلة السامة التي تؤثر سلبيا على صحة الانسان وذلك نتيجة صرف المصانع علة هذه المسطحات ويوضح شكل (١) تراكم ورد النيل نتيجة صرف المصانع مما يدل على تراكم العناصر الثقيلة عند مصارف المصانع.



شكل (١) تجمعات من ورد النيل على المسطحات المائية نتيجة صرف مخلفات المصانع - مصر.

كذلك قد تتلوث المياه بالرصاص وذلك بسبب غرق السفن التي تحمل منتجات كيميائية يدخل في تكوينها الرصاص ، أوعندما تقوم المعامل الكيمائية بإلقاء نفاياتها وفضلاتها إلى هذه المسطحات المائية ، ثم تقوم التيارات المائية بنقل هذه السموم والمياه الملوثة بالرصاص من مكان إلى آخر ، ثم يتركز الرصاص في لحوم الأسماك والأحياء المائية ، ثم ينتقل إلى الإنسان مسبباً التسمم بالرصاص التي تسبب هلاك خلايا المخ والموت البطئ. كما تعد المنظفات الصناعية إحدى المواد الكيماوية المسئولة عن تلوث مياه الأنهار والبحار ، وخاصة إذا كانت من نوع (المنظفات العسرة) التي تقاوم التحلل والتفكك وتبقى آثارها مدة طويلة مهما خففت بمياه الأنهار أوالبحيرات وهي تعمل على عزل مياه النهر عن أوكسجين الهواء فيؤدى ذلك إلى خفض نسبة الأوكسجين الذائب في الماء مما يترتب عليه قتل كثير من الأسماك والأحياء المائية.

ثالثاُ: الفساد البيئي..جواُ..

إذا تأملنا قدرة الله سبحانه وتعالى في تكوين عناصر الغلاف الجوي نجد أنه متكون في غاية الدقة والتوازن. وتعتبر طبقة الأستراتوسفير « طبقة الأوزون» أحد الطبقات الحافظة والدرع الواقي للبيئة ضد مخاطر الأشعة فوق البنفسجية الضارة التي لووصلت إلى سطح الأرض بكامل قوتها المنبعثة بها من الشمس لدمرت كل مظاهر الحياة ، ومن ثم تجلت قدرة الخالق العليم في بناء هذه الطبقة وأودع فيها كميات هائلة من غاز الأوزون (O_3) الذي تتمثل إحدى وظائفه في ضبط وتقنين وصول الأشعة فوق البنفسجية إلى الأرض حيث لا تسمح إلا بمرور كميات محددة ومقدرة من قبل الخالق العليم يراها بعلمه أنها مفيدة وضرورية للحياة . ولعل أهمية هذه الطبقة كدرع واق يفسر لنا القلق والخوف الذي بدأ يساور البشرية بعد اكتشاف وجود ثقب في طبقة الأوزون في منطقة القطب الجنوبي (١٩٨٥).

ومن ثم بدأ العالم يتحرك كله في الوقت الحاضر ليتعرف على أسباب تدهور هذه الطبقة

الاستراتيجية الواقية وبحث الإجراءات الكفيلة بحمايتها من أجل مستقبل البشرية وفي سبيل تحقيق ذلك أبرمت في سبتمبر ١٩٨٧ اتفاقية دولية لحماية طبقة الأوزون نصت على ضرورة إيجاد بديل غير ملوث لغازات الكلوروفلوروكربون (CFCs) التي تبين أنها المسئول الرئيسي عن تدهور طبقة الأوزون. إذ عندما يصل غاز الكلوروفلوروكربون إلى طبقات الجوالعليا يتحلل بفعل الأشعة فوق البنفسجية وينطلق ما فيه من «كلور مدمر الأوزون» إذ أن كل ذرة من الكلور قادرة على تحطيم (تحليل) ٠٠٠, ١٠٠ جزيء أوزون.

ومما يدل على خطورة ما أصاب طبقة الأوزون من تدهور متزايد ، عقد مؤتمر دولي في ١٨ مارس ١٩٨٩ في مدينة لاهاي حضره ٢٤ رئيس دولة وحكومة لمناقشة مشكلة طبقة الأوزون والإجراءات الكفيلة بحمايتها من خطر الملوثات الهوائية ومنها سرعة الحد من استخدام الكلوروفلوروكربون.

وقد أشارت الأنباء مؤخراً (يوليو١٩٨٩) إلى اكتشاف ثقب صغير نسبياً أيضاً في منطقة القطب الشمالي مما يشير إلى أن تدمير الطبقة مستمر ، وما يحمله هذا الأمر من مخاطر لا طاقة لنا بها. إذ يؤدي تزايد وصول الأشعة فوق البنفسجية إلي الأرض إلى مخاطر كثيرة منها سرطان الجلد ، والتأثير في جهاز المناعة في الجسم ، والتأثير في المقدرة الإنتاجية للحيوانات والنباتات والتأثير في المادة الوراثية لخلايا الحمض النووي (DNA) إضافة إلى التغيرات المناخية المتوقعة. كما إن زيادة الأشعة فوق البنفسجية ستؤدى أيضا إلى الإصابة بالحروق الشمسية والعمى الجليدي (Snow Blindness) والشيخوخة المبكرة وتجعد الجلد وأمراض العيون وبخاصة مرض السد العيني (Cataract) (وهوعبارة عن عتمة تصيب عدسة العين البلورية)، وتؤدى أيضا إلى تشوه الأجنة وإضعاف جهاز المناعة في جسم الإنسان.

كما أن مياه الأمطار عندما تسقط على الأرض تتخلل مسام التربة حتى تصل إلى المياه الجوفية. وقد يحمل الماء الذي يجري من سطح التربة إلى المياه الجوفية الكثير من الملوثات التي توجد في التربة أوالهواء مثل مخلفات المواد الصناعية التي أشرنا إليها سابقاً ، أوالمبيدات الحشرية ، أوالأسمدة الكيماوية التي تستخدم في الزراعة الحديثة.

رابعاً: علاقة الجو.. بالبر والبحر

تعتبر مشكلة تلوث الهواء من أكثر المشاكل التي تواجه العالم بحدة ، كما أنها تحتاج إلى جهود جبارة للتقليل من آثار التلوث الهوائي ، فضلاً عن الحاجة الماسة لمساهمة العديد من العلوم والاختصاصات المختلفة في عمل برامج لتساهم في شتى مجالات الصناعة بدءا بالسيارات وانتهاء بالمصانع على اختلاف أنواعها.

ويعرف التلوث (الفساد) الجوي بأنه نتيجة وجود أي مواد صلبه أوسائلة أوغازية بالهواء بكميات تؤدي إلى أضرار فسيولوجية واقتصادية وحيوية بالإنسان والحيوان والنباتات والكائنات البحرية. يتضح لنا من هذا التعريف أن الفساد الجوي له علاقة مباشرة بتأثيره الضار على المحتوى الحيوي في البر والبحر. ولقد برزت مشكلة الفساد الجوي مع ظهور الثورة الصناعية في العالم ، ثم مع ازدياد عدد وسائل المواصلات وتطورها، فهي تنفث كميات كبيرة من الغازات التي تلوث الجو، كغاز أول أكسيد الكربون السام ، وثاني أكسيد الكبريت والأوزون . كما تسبب المفاعلات النووية تلوثاً حرارياً للماء مما يؤثر تأثيراً ضاراً على البيئة وعلى الإنسان وبقية الكائنات الحية. فالملوثات الجوية تتساقط بفعل الجاذبية الأرضية ، أوبواسطة الأمطار فتلوث كل شئ ، وتتلف كل شئ في البر والبحر.

ولقد اقتصرت الآية الكريمة (آية:٤١) من سورة الروم على ذكر الفساد الناتج عن الانسان في البر والبحر ، كما قال تعالى {ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ} ولم تذكر الفساد الناتج عن الجو، وهذا من أسرار بلاغة القران حيث انه يأتيَ بأمور تتناسب مع فهم المعاصرين آنذاك دون أن يتعارض مع المستقبل الذي سيتم فيه الفساد جواُ بسبب الإنسان، بل لوأخبروا بذلك في ذلك الوقت لكذبوا به ، لبعده عن الواقع الذي يعيشونه في ذلك التاريخ. ونجد في ذلك أروع نماذج الدقة والمصداقية في التعبير ، وهوأمر لا يمكن تذوقه إلا لمن أخذ بجانب من معرفة دلالات الألفاظ وأساليب العربية. ويشابه ذلك تماما اللمسة البيانية الرائعة التي جاءت في عدم ذكر (الجو) وذلك في قوله تعالى: {وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ} [سورة الإسراء:٧٠]، ونلاحظ أن الله عز وجل قد استعمل صيغة الماضي فيَ الآية (كرمناَ ، حملناهم) لأنه عند نزول هذه الآية الكريمة لم يكن في وقتها طائرات أوصواريخ تحمل الناس في الجو، بل لوأنهم أخبروا بذلك في ذلك الوقت لكذبوا به. فليس من المناسب

الامتنان عليهم بشيء لم يقع. ولكن الله عز وجل يعلم أنه سوف يأتي زمان يستخدم فيه الطائرات والصواريخ ، ولذا أشار المولى عز وجل في موضع آخر من كتابه العزيز إلى المستقبل فقال تعالى: {وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ} [سورة النحل: ٨]. فقد اشتمل قوله تعالى:{وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ} على كل ما يصل إليه تطور العلم الحديث في الحاضر والمستقبل من الطائرات وغيرها ، وأن لفظ (يخلق) فعل مضارع ، ودلالته الأصلية على الزمان المستقبل.

المنظور الإسلامي للفساد البيئي

لقد خلق الله -عز وجل- كل شيء بمقدار وميزان وترتيب وحساب لكي يتلاءم مع مكانه وزمانه ، وبحيث يتم هذا التوازن المتكامل الشامل مع جميع المخلوقات مما يحقق النفع ولا يضر غيره ، كما بين المولى -عز وجل- {وألقينا فيها رواسيَّ، وأنبتنا فيها من كلِ شيءٍ موزُون} [سورة الحجر/ ١٩]. ويعتبر هذا التقدير الدقيق هوالأصل في خلق الله -عز وجل- لجميع مخلوقاته، وهوالظاهرة العامة في روعة وتكامل المنظومة البيئية المتزنة كما بين المولى -سبحانه وتعالى- {وكُلُّ شيءٍ عندَهُ بِمقدَار} [سورة الرعد:٨]، وقال عز من قائل {وخلقَ كلَ شيءٍ فقدَره تقديراً} [سورة الفرقان:٢]، وقال أيضا{إنَّا كلَ شيءٍ خلقناه بقدَرٍ} [سورة القمر:٤٩]، وقال -عز وجل- {وان مّن شَيءٍ إلا عِندَنا خزائنُهُ وما نُنَزّلُهُ إلا بقَدَرٍ معلُوم} [سورة الحجر:٢١]. وتدل الآيات السابقة دلالة واضحة على أن الأرض بما فيها من مكونات بيئية خلقها الله -عز وجل- في منظومة متكاملة ، وكل مواردها البيئية الحية كالحيوان والنبات ، وغير الحية كالهواء والماء والتربة ، تخضع جميعا لقانون التوازن الدقيق ، حيث بين سبحانه وتعالى أن كل ما على الأرض وما فيها من مكونات مختلفة إنما هوبمقدار محدد ونسب ثابتة. وأي اعتداء على عنصر من عناصر الأرض هواعتداء على جميع ما فيها لأنه سيؤدي لا محالة إلى اضطراب في وظائف هذه العناصر مما يؤدي إلى اختلال العلاقات التفاعلية التبادلية بينهم مسببة الكثير من الأخطار التي تهدد المحتوى الحيوي بما فيه الإنسان. فالإسلام حقيقة يتمتع بنظرة أعمق وأوسع للبيئة ، حيث طالب الإنسان أن يتعامل معها من منطلق أنها ملكية عامة يجب المحافظة عليها حتى يستمر

الوجود، قال تعالى: {ولا تفسدوا في الأرضِ بعدَ إِصلاحِها ذلِكُم خير لكُم إن كُنتُم مُّؤمنين} [سورة الأعراف: ٨٥].

كما أن هناك العديد من الأحاديث التي تحثنا على مراعاة بيئتنا ، فلقد منع الإسلام تلويث الماء الراكد أوالجاري حتى من قبل الأفراد ، وقال صلّى الله عليه وسلّم أيضا: « اتّقوا الملاعن الثّلاث: البراز في الموارد، وقارعة الطّريق، والظّلّ»، ففي هذه المواضع يكون البراز أكثر تلويثا للبيئة ، وقال النّبيّ صلّى الله عليه وسلّم أيضا:«لا يبولنّ أحدكم في الماء الدّائم الذي لا يجري ثمّ يغتسل فيه» (انظر البخاري مع الفتح ١/ ٣٤٦) ، وذلك لما يتسبّب فيه هذا الصّنيع من تلوّث المياه ونقل الأمراض. كما جعلت الشّريعة الإسلامية زرع الزّروع وغرس الأشجار بابا عظيما من أبواب الأجر لا ينقطع ، فقد قال صلّى الله عليه وسلّم: «ما من مسلم يغرس غرسا إلاّ كان ما أُكل منه له صدقة ، وما سُرق منه له صدقة ، وما أكل السّبع منه فهوله صدقة ، وما أكلت الطّير فهوله صدقة ، ولايُرزؤه أحد إلاّ كان له صدقة » (صحيح مسلم ٣/ ١١٨٨ح ١٥٥٢)، وكفى بذلك دافعا إلى التّنمية البيئيّة في المجال النّباتي.

ولقد حمل هذا المنهج العظيم أبوبكر – رضي الله عنه – كما جاء في وصيته لأسامة بن زيد رضي الله عنه عندما قال : «إني موصيك بعشر ؛ لا تقتلن امرأة ولا صبياً ولا كبيراً هرماً ، ولا تقطع شجراً مثمراً ، ولا تخربنّ عامراً ، ولا تعقرن شاة ولا بعيراً إلا لمأكله ، ولا تغرقن نخلاً ولا تحرقنه ، ولا تغلّوا ولا تجبنوا وسوف تمرون بأقوام قد فرغوا أنفسهم في الصوامع فدعوهم وما فرغوا أنفسهم له» (في الموطأ ، ولكن ليزيد بن أبي سفيان ٢/ ٤٤٧) . وقد ظلّ هذا القانون لصيانة البيئة من التّلف سنّة جرت عليها الحضارة الإسلامية منفردة من بين الحضارات الأخرى.

وجه الإعجاز

أشارت الآية السابقة – آية ٤١ من سورة الروم– إلى إعجاز علمي بالغ الدقة إلى ثلاث حقائق أساسية لقضية الفساد البيئي والتي اتفق عليها علماء اليوم ، وهي كما يلي:

أن السبب الحقيقي للفساد في البر والبحر هوالإنسان ، فالإنسان هوالعامل الأساسي في إفساد البيئة ، كما أقرته جميع المؤتمرات والندوات والمنظمات العالمية ، وكما حدثنا القرآن الكريم عنه قبل أكثر من ألف وأربع مائة سنة.

اقتصرت الآية الكريمة على ذكر الفساد الناتج عن الإنسان براً وبحراً ، ولم تذكر جواً ، وهذا من أسرار بيان القرآن الكريم (بلاغة القرآن) حيث إنه يأتي بأمور تتناسب مع فهم المعاصرين آنذاك دون أن يتعارض مع المستقبل الذي سيتم فيه الفساد جوا بسبب الانسان. كما أن فساد الجومتعلق أساساً بفساد الإنسان براً وبحراً ، وكل ما أصاب الجومن ملوثات وتغيرات مناخية تؤثر تأثيرا مباشرا بالضرر، أوالسقوط مرة أخرى على البر والبحر.

أطلقت الآية تحذيراً خطيراً بأن فساد الإنسان في البر والبحر سوف يصيب البشرية بالأذى، ولن يتوقف هذا الأذى حتى يتوقف الإنسان عن هذا الفساد. وهذه الحقيقة أوصت بها جميع الهيئات والمنظمات والندوات والمؤتمرات العالمية بضرورة عدم إفساد الإنسان في الأرض من أجل حمايتها من هذا الفساد.

وأخيراُ: ما ذكرناه كان عبارة عن قبسات من القرآن الكريم أردنا أن يطلع العلماء والباحثون من خلالها على هذه الكنوز والحقائق العلمية حول بيئتنا والتي أشار إليها المولى–عز وجل– حتى يعيش العالم في سعادة وهناء. والحقيقة أنه لا يمكن لعاقل أن يتصور أن يكون مصدر تلك الإشارة القرآنية الباهرة غير الله الخالق القدير.

المراجع العلمية:-

أولا: المراجع العربية:

القرآن الكريم

تفسير الطبري – للإمام العلامة أبوجعفر محمد بن جرير.

تفسير القرطبي – للإمام العلامة أبوعبد الله محمد بن أحمد الأنصاري.

تفسير ابن كثير – للإمام العلامة الحافظ إسماعيل بن عمر أبوالفداء بن كثير.

تفسير الجلالين – للإمامين الجلالين: العلامة جلال الدين المحلي والعلامة جلال الدين السيوطي.

مفردات ألفاظ القرآن، للراغب الأصفهانى. تحقيق: صفوان عدنان داودى – دار القلم، دمشق – الطبعة الأولى ١٩٩٢م. وتحقيق: محمد سيد كيلانى – طبعة مصطفى البابى الحلبى – مصر ١٩٦١م.

معجم لسان العرب لابن منظور الأفريقي المصري، دار صادر، بيروت الطبعة الأولى.

مواقع الإنترنت المختلفة.

الكون والإعجاز العلمي في القرآن – ا. منصور حسب النبي – دار الفكر – ١٩٩٦م.

معجزة القرآن– فضيلة الشيخ محمد متولي الشعراوي–مكتبة التراث الإسلامي–١٤٠٨هـ.

محمد عبد القادر الفقي – البيئة مشاكلها وقضاياها وحمايتها من التلوث – مكتبة الأسرة – ١٩٩٩م.

د. محمد صبري محسوب سليم – البيئة الطبيعية خصائصها وتفاعل الإنسان معها – دار الفكر العربي – ١٩٩٦م.

د. أحمد عبد العزيز مليجى – المؤتمر العالمي السابع للإعجاز العلمي في القرآن والسنة– المجلد الثالث – المحور الثالث–٢٠٠٤م.

- د. أحمد عبد العزيز مليجى – المؤتمر العالمي الثامن للإعجاز العلمي في القرآن والسنة– تحت عنوان الإعجاز القرآني في قوله تعالى: « وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبُثَ لاَ يَخْرُجُ إِلاَّ نَكِدًا»– بالكويت ٢٠٠٦م.

- د. أحمد عبد العزيز مليجى – بحث منشور في مجلة الإعجاز العلمي تحت عنوان «تسكين المياه في الأرض» – العدد الحادي والعشرون ١٤٢٦ هـ.

- د. أحمد عبد العزيز مليجى – كتاب منشور ٢٠٠٨م في جائزة دبي العالمية تحت عنوان: « التوازن البيئي بين العلم والإيمان».

ثانيا: المراجع الأجنبية

Ahmed Melegy and Paces, T. (1996): »Anthropogenic Impact on Weathering Processes" ENVIWEATH96, IGCP Project No. 405 Books of Abstract, Brno, The Czech Republic.

Ahmed Melegy, Mohamed, A. And Gamal, M (2002): »Environmental studies on the River Nile and sediments in highly polluted area in Greater Cairo (South Helwan City)" A.M.S.E Journal, vol.63 p.41-53.

Ahmed Melegy and Paces, T. (2004): »Critical loads of heavy metals in a highly polluted catchment area in Egypt". Chinese Journal of Geochemistry. Vol.23, No.2.pp.156-162.

Ahmed Melegy, Usama, El-Bialy and Abdel Aziz El Shafie (2005): »Heavy metal retention and mobility in small catchments as influenced by industrial and agricultural activities". Journal of Conference Abstracts of the 7th International Conference on Acid Deposition held in Prague 12th – 17th June 2005.

Ahmed Melegy, Usama, El-Bialy and Abdel Aziz El Shafie (2005): »Geochemical mobilization of trace elements through soil profile depths at Bahtim Permanent Fertilization Experiment". Egyptian Journal of Applied Sciences, Vol. 20 (11), p364-377.

Melegy et al., (2003): Influence of acidification and agricultural activities on weathering rates and biogeochemical mass balance of soil in Shoubra El-Khima, Egypt. Academic project (cooperation between the Academic of Science in Egypt and Academic of Science in Prague).

Claridge, G.G.C., (1970): Studies in elemental balances in a small catchment at Taita, New Zealand. Proc. IASH, UNESCO Symp. On Results of Research on Representative and Experimental Basins, p.23-540, Wellington.

Hodges, L., (1977): Environmental Pollution, 2nd Ed. Holt, Rinehart and Winston, New York,U.S.A

Nriagu, J.O., (1990): Global Metal Pollution. Environment, Vol. 32, No.7, p.7-33.

Reuss, J.O., Cosby, B.J. and Wright, R.F., (1987): Chemical processes governing soil and water acidifications, Nature vol.329, p.27-32.



المؤتمر العالمي العاشر للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

أسس علم الجيولوجيا من الآية (٧٤) في سورة البقرة

د / شريف على صادق

قسم الجيولوجيا – كلية العلوم – جامعة القاهرة

مقدمة

الحمد لله رب العالمين حمداً طيباً يليق بجلاله وجهه وعظيم سلطانه والصلاة والسلام على أشرف المرسلين وخاتم النبيين سيد الخلق أجمعين نبينا محمد عبد الله ورسوله وعلى آله وصحبه أجمعين – أما بعد ...

يقول الله عز وجل... بسم الله الرحمن الرحيم « إن في خلقِ السمواتِ والأرضِ واختلاف الليل والنهار لآيات لأولى الألباب (١٩٠) الذين يذكرونَ الله قياماً وقعوداً وَعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والأرض ربنا ما خلقت هذا باطلاً سبحنك فقنا عذاب النار (١٩١)» آل عمران.

وفي مواضع عديدة أخرى من القرآن الكريم نجد آيات تحثنا على البحث والتأمل ومنها قوله جل وعلا :« وفي الأرض ءآيتٌ للموقنين (٢٠) وفي أنفسكم أفلا تبصرون (٢١)» الذاريات.

ومن ذلك قوله :« أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت (١٧) وإلى السماء كيف رفعت (١٨) وإلى الجبال كيف نصبت (١٩) وإلى الأرض كيف سطحت (٢٠)» الغاشية.

ومن هنا قال الإمام الجليل ابن القيم –رحمه الله – (كلما ازددت علماً ازددت يقيناً)، لذا فإن كل ما نصل إليه من حقائق – أذِنَ الله لها أن تتجلى – إن هوإلا فضلٌ من الله كي نزداد يقيناً بقدرته عز وجل وابداعه في كونه العظيم كما أنه حجة علينا وأمانة وجب نشرها . فالله عز وجل غني عن أي أدلة لعظمة وإعجاز هذا القرآن الكريم ، وما اجتهاداتنا للوصول إلى تلك الحقائق إلا دعوة للتفكر والبحث ، كما أمرنا الله وأيضاً هي وقفة أمام المستشرقين الذين يحاولون تشويه جمال القرآن ، وإظهار تضارب كلماته ومعانيه بسبب جهلهم وظلمة أفئدتهم ليطفئوا نور الله بأفواههم والله متم نوره ولوكره الكافرون.

وفي موضوع هذا البحث أتناول أمرين ، أما أولهما فهوالتفسير العلمي لمعنى الآية (٧٤)

من سورة البقرة ، وأما الثاني فهوالإعجاز العلمي الذي تتضمنته الآية من حيث الحقائق الكامنة في معانى الكلمات التي وردت بدقة بالغة وبلاغة تامة تجلّت في الاختيار الأمثل للألفاظ والكلمات التي أنزلها الله - تبارك وتعالى - والتي تتطابق مع الحقائق والثوابت العلمية في علم الجيولوجيا ، بحيث أنه لواختلف أي حرف أوكلمة لتغير المعنى بالكامل والذى بدوره يؤدي إلى تناقض ما بين معانى جمل القرآن وتلك الحقائق والثوابت العلمية. وصدق المولى عز وجل اذ يقول : « تنزيلٌ من لدن حكيم عليم » .

وقبل وضع الرؤية العلمية نجد تفسير وشرح الآية ، كما ورد نصاً من علماء وأئمة التفسير.

الآية موضوع البحث :

« **ثم قست قلوبكم من بعد ذلك فهي كالحجارة أوأشد قسوة وإن من الحجارة لما يتفجر منه الأنهار وإن منها لما يشقق فيخرج منه الماء وإن منها لما يهبط من خشية الله وما الله بغافل عما تعملون** » (٧٤ - البقرة)

تفسيرابن كثير :

يقول الله تعالى توبيخاً لبنى إسرائيل ، وتقريعا لهم على ما شاهدوه من آيات الله تعالى، وإحيائه الموتى (ثم قست قلوبكم من بعد ذلك) كله فهي كالحجارة التي لا تلين أبداً، ولهذا نهي الله المؤمنين عن مثل حالهم فقال (ألم يأن للذين آمنوا أن تخشع قلوبهم لذكر الله وما نزل من الحق ولا يكونوا كالذين أوتوا الكتاب من قبل فطال عليهم الأمد فقست قلوبهم وكثير منهم فاسقون) قال العوفي في تفسيره عن ابن عباس لما ضرب المقتول ببعض البقرة جلس أحيا ما كان قط فقيل له من قتلك قال بنوأخي قتلوني ، ثم قبض فقال بنوأخيه حين قبضه الله، والله ما قتلناه فكذبوا بالحق بعد أن رأوه ، فقال الله ثم قست قلوبكم من بعد ذلك يعنى أبناء أخي الشيخ فهي كالحجارة ، أوأشد قسوة فصارت قلوب بنى إسرائيل مع طول الأمد قاسية بعيدة عن الموعظة بعد ما شاهدوه من الآيات والمعجزات فهي في قسوتها كالحجارة التي لا علاج للينها أوأشد قسوة من الحجارة فإن من الحجارة ما يتفجر منها العيون بالأنهار الجارية ، ومنها ما يشقق فيخرج منه الماء ، وإن لم يكن جاريا ، ومنها ما يهبط من رأس الجبل من خشية الله وفيه إدراك لذلك بحسبه ، كما قال (تسبح له السموات السبع والأرض ومن

فيهن وإن من شئ إلا يسبح بحمده ولكن لا تفقهون تسبيحهم إنه كان حليماً غفورا) وقال ابن أبى نجيح عن مجاهد أنه كان يقول كل حجر يتفجر منه الماء أويتشقق عن ماء أويتردى من رأس جبل لمن خشية الله نزل بذلك القرآن .

وقال محمد بن إسحق حدثنى محمد بن أبى محمد عن عكرمة أوسعيد بن جبير عن ابن عباس (وإن من الحجارة لما يتفجر منه الأنهار وإن منها لما يشقق فيخرج منه الماء وإن منها لما يهبط من خشية الله) أي : وإن من الحجارة لألين من قلوبكم عما تدعون إليه من الحق (وما الله بغافل عما تعملون).

وقال ابن أبى حاتم حدثنا أبى حدثنا هشام بن عمار حدثنا الحكم بن هشام الثقفي حدثني يحيى ابن أبي طالب يعنى ويحيى بن يعقوب في قوله تعالى : (وإن من الحجارة لما يتفجر منه الأنهار) قال كثرة البكاء (وإن منها لما يشقق فيخرج منه الماء) قال قليل البكاء (وإن منها لما يهبط من خشية الله) قال بكاء القلب من غير دموع العين وقال بعضهم أن هذا من باب المجاز وهوإسناد الخشوع إلى الحجارة كما أسندت الإرادة إلى الجدار في قوله (يريد أن ينقض).

قال الرازي والقرطبي وغيرهما من الأئمة ولا حاجة إلى هذا فإن الله تعالى يخلق فيها هذه الصفة كما في قوله تعالى : (إنا عرضنا الأمانة على السموات والأرض والجبال فأبين أن يحملنها وأشفقن منها) وقال : (تسبح له السموات السبع والأرض ومن فيهن) الآية وقال: (والنجم والشجر يسجدان* أولم يروا إلى ما خلق الله من شئ يتفيأ ظلاله)الآية (قالتا أتينا طائعين * لوأنزلنا هذا القرآن على جبل) الآية (وقالوا لجلودهم لم شهدتم علينا قالوا أنطقنا الله) الآية ، وفي الصحيح : << هذا جبل يحبنا ونحبه >> (صحيح البخاري، الجهاد ، ح ٢٨٨٩)، وكحنين الجذع المتواتر خبره ، وفي صحيح مسلم ح ٢٢٧٧<< إني لأعرف حجرا بمكة كان يسلم عليّ قبل أن أبعث إنى لأعرفه الآن >>، وفي صفة الحجر الأسود أنه يشهد لمن استلم بحق يوم القيامة ، وغير ذلك مما في معناه ، وحكى القرطبي قولا أنها للتخيير أى : مثلا لهذا وهذا وهذا مثل : جالس الحسن أوابن سيرين.

تفسيرسيد قطب :

إن هذا الجزء هووقفة على المشهد الأخير من قصة ذبح البقرة التي فيها اختبار للطاعة والاستجابة والتسليم لأوامر الله بدون مجادلة ، ولكنهم عصوا الله ، وقاموا بذبح البقرة فكانت تلك الخاتمة ...

فالحجارة التي يقيس قلوبهم إليها – فإذا قلوبهم منها أجدب وأقصى – هي حجارة لهم بها سابق عهد . فقد رأوا الحجر تتفجر منه اثنتا عشرة عينا ، ورأوا الجبل يندك حين تجلى عليه الله وخر موسى صعقا . ولكن قلوبهم جاسية مجدبة كافرة ومن ثم هذا التهديد « وما الله بغافل عما تعملون ».

رؤية الباحث العلمية :

إن الآية التي بين أيدينا مقسمة إلى مقطعين. ففي المقطع الأول نجد هجاء إلى بنى إسرائيل لشدة إنكارهم للحق فيذمهم الله –عز وجل – فيه بمدى قسوة قلوبهم ويقارنها بالحجارة.

« ثم قست قلوبكم من بعد ذلك فهي كالحجارة أوأشد قسوة »

وفي المقطع الثانى يخبرهم الله أن الحجارة القاسية هي أشد منهم خشية لله وتضرعا.

« وإن من الحجارة لما يتفجر منه الأنهار وإن منها لما يشقق فيخرج منه الماء وإن منها لما يهبط من خشية الله وما الله بغافل عما تعملون»

وبتحليل ودراسة تلك الكلمات نرى أنها تناولت في معانيها بصورة مباشرة وغير مباشرة الحديث في أبدع إيجاز ، وأعظم شمول لبعض الأفرع الأساسية لعلم الجيولوجيا والتي تلقى الضوء على جوانب عدة من هذا العلم الكبير ، كما وصفه الله – عز وجل – في سورة غافر إذ يقول تعالى :

« لخلقُ السمواتِ والأرض أكبرُ من خلقِ الناسِ ولكن أكثر الناسِ لا يعلمون »(٥٧ – سورة غافر) . وفي تلك الآية إشارة لعظمَ علم الَجيولوجيا بالمقارنةَ بعلم الطب.

ونظراً لتنوع المعلومات التي تم استخلاصها من الآية – موضوع البحث – وكبر حجمها، فقد تم تقسيم المقطع الثاني من الآية إلى ثلاثة جمل ...

- **الجملة الأولى « وإن من الحجارة لما يتفجر منه الأنهار »**
- **الجملة الثانية « وإن منها لما يشقق فيخرج منه الماء »**
- **الجملة الثالثة « وإن منها لما يهبط من خشية الله »**

وفي كل جملة سوف أتناول الفرع أوالفروع العلمية (الجيولوجية) المتضمنة بها ، ويمكن إيجاز تلك الأفرع العلمية في الجمل الثلاث كالتالي :

الجملتان الأولى والثانية تضمنتا :

١- علم تصنيف الصخور

٢- علم الصخور الرسوبية Sedimentary Rocks

٣- علم الطبقات Stratigraphy

٤- علم الجيولوجيا الهندسية Engineering Geology

٥- علم المياه وجيولوجيا المياه Hydrogeology & Hydrology

٧- علم كيمياء الصخور Geochemistry

أما الجملة الثالثة فتضمنت:

٦- علم الجيولوجيا التركيبية Structural Geology

الجملة الأولى : (وإن من الحجارة لما يتفجر منه الأنهار)

الإعجاز العلمي :

إذا نظرنا إلى هذه الجملة القرءانية بتمعن نرى أنها تحمل معنيين ، أولهما حينما تخاطب العقل غير المتخصص في علوم الأرض (عقل العوام من الناس)، حيث يفهم أن المياه المنبثقة من أي عين تخرج من وسط أومن داخل الحجارة المحيطة بهذه العين أي أن الحرف «من» اُستخدِم كإشارة للمكان ، وهذا ما تراه أعين الناس ، وبالتالي فهذا أمر مفهوم ومقبول .

أما المعنى الثاني (التفسير العلمى) – وهوما يراه ويفهمه المتخصص – ففيه اُستخدِم الحرف «من» كحرف للتمييز بين أنواع الصخور ، فمن بين أنواع الصخور العديدة يوجد نوع واحد وواحد فقط – وإن تعددت أسماءه في العلم الحديث – ولكن توحدت صفاته ، وهوالذي يتفجر فتندفع منه كميات كبيرة من المياه العذبة .

وكما هومثبت في علم الجيولوجيا فإن الصخور جميعها مقسمة إلى ثلاثة مجموعات رئيسية وهي:

١. مجموعة الصخور النارية : ذات الأصل البركاني والتي تكونت في باطن الأرض وهي صخور شديدة الصلابة والقوة .
٢. مجموعة الصخور الرسوبية : وهي التي تكونت عن طريق الترسيب كطبقات متراكبة فوق بعضها البعض عبر ملايين السنين .
٣. مجموعة الصخور المتحولة : وهي التي نشأت كنتيجة لتغير صفات أحد النوعين السابقين وذلك إما لتعرضه لحرارة شديدة أوضغط أوالإثنين معاً .

وكلاً من هذه المجموعات الصخرية مقسمة في ذاتها إلى أنواع أخرى عديدة . فعلى سبيل المثال الصخور الرسوبية مقسمة إلى ثلاثة أنواع هي الأكثر شيوعاً وانتشارا على وجه الأرض ألا وهي الحجر الرملي ، الحجر الجيري ، وأخيرا الحجر الطيني ، ويوجد نوع رابع يسمى بالمتبخرات (الصخور الملحية).(الطفلي) .

وتبعاً لما سبق تظهر بعض التساؤلات ....

- س١ : أي من المجموعات الصخرية السابقة هي التي يدور عنها الحديث (النارية أم الرسوبية أم المتحولة) ؟ ولماذا ؟
- س٢ : ما هونوع الصخر المشار اليه ؟
- س٣ : لماذا هذا الصخر بعينه دون غيره ؟
- وتكون الإجابة كالتالي :
- ج١ : المجموعة الصخرية هي الرسوبية . وذلك لأنه بناءاً على النص القرءانى فالله – عز وجل – يتحدث عن صخور لها علاقة وطيدة بالماء – كما سيتضح لاحقاً. فصخور هذه المجموعة تعتبر أضعف الصخور مقاومة للمياه. وحيث أنها تتميز بكونها صخور مسامية تحتوي على كثير من المسام والفجوات ، وأحياناً الكثير من الشقوق فإن ذلك يزيد من قدرتها على تخزين المياه بدرجات متفاوتة وذلك على النقيض من صخور المجموعتين النارية والمتحولة ؛ فهي صخور شديدة الصلابة مصمتة لا تحتوي مطلقاً على أية مسام أوفجوات ، وشديدة المقاومة لفعل الرياح والأمطار.

ج٢ : الصخر المشار إليه هوالحجر الرملي . وهذا الحجر يتكون من حبيبات دقيقة من الكوارتز (حبيبات الرمل) والتي تماسكت ببعضها البعض عن طريق بعض أكاسيد الحديد ومادة السيليكا اللذان يعملان كمواد لاصقة.

ج٣ : نرى في الجملة التي بين أيدينا أن الحجر الذى يدور حوله الحديث يجب أن يتمتع بصفات ثلاث مجتمعة ألا وهي :

١. يسمح للمياه أن تتحرك بداخله بسهوله ويسر ، كما أنها تندفع منه إلى سطح الأرض ذاتياً.
٢. يسمح بتخزين كميات هائلة من المياه في جوف الأرض بحيث يمكن استردادها مرة أخرى.
٣. تخرج المياه منه عذبة صالحة للشرب مكونة عيوناً عذبة.

هذه الشروط السابقة تشير إليها الآية ضمنياً عن طريق كلمتين تؤكدان المعنى العلمي وهما :

- «يتفجر» : فهذا الفعل يدل على الخروج والاندفاع بقوة (الشرط الأول)
- « الأنهار » : التي تدل على كثرة المياه وعذوبتها (الشرطين الثاني والثالث) .

وبالتالى فإنه بناءاً على الدراسات الجيولوجية – التي لا حصر لها – لجميع الظواهر الطبيعية المتمثلة في تكون العيون في جميع أنحاء العالم تولدت الحقيقة العلمية التي تنص على أن الحجر الرملي هوالحجر الوحيد الذى تتوافر فيه تلك الشروط الثلاثة (وفي بعض الأحيان إذا وجدت صخور نارية مشققة أومفتتة فإنها تتطابق في صفاتها مع الحجر الرملي ، حيث تكون حينئذ في المرحلة الأولى من تكوين الحجر الرملي).

وعلى سبيل المثال – لا الحصر – نستهل ببئر زمزم بمكة المكرمة والذي مازال ينضح بالمياه حتى هذه الساعة وإلى ما شاء الله فإن مياهه مصدرها خزان جوفي يتكون من طبقات من الحجر الرملي ، والصخور النارية المفتتة (بحيث تتطابق صفاتها مع الحجر الرملى) ولوأن تلك المياه التي خرجت منه – منذ مولد سيدنا إسماعيل وحتى الآن – ووضعت في مجرى نهر لملأته .

وفي مصر وبالتحديد في منطقة واحة سيوة الواقعة في شمال الصحراء الغربية– حيث يوجد أكبر تجمع لشركات تعبئة زجاجات المياه المعدنية – نجد أن المياه الجوفية الصاعدة في جميع الآبار آتية من خزان جوفي ضخم يتكون من طبقات هائلة من الحجر الرملى الممتلئ بالمياه حتى وقتنا هذا .

وفي استراليا – وكما هومعلن على شبكة المعلومات الدولية – يوجد خزان جوفي ضخم يقع شرق تلك القارة الصغيرة ويمثل ٢٠ ٪ من مساحتها. هذا الخزان الطبيعي يتكون من طبقات هائلة من الحجر الرملي ، وتندفع منه كميات كبيرة من المياه العذبة مكونة العديد من العيون.

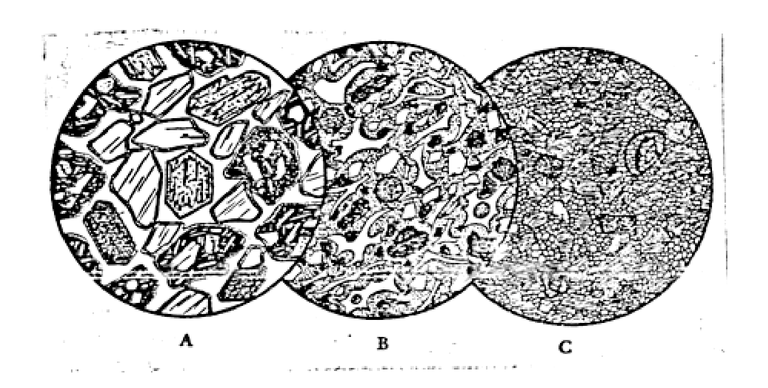
وفي الولايات المتحدة الأمريكية – وبناءاً على تقرير هيئة المساحة الجيولوجية بولاية

وايومنج والمعلن على موقعها بشبكة المعلومات الدولية – تعتبر كل من مناطق وادي سان جوكين بولاية كاليفورنيا ، مدينة لاس فيجاس بولاية نيفادا ، مدينة نيوأورليانز بولاية لويزيانا، ومدينة هيوستن بولاية تكساس أفضل المواقع التي تربطها علاقة جيولوجية واحدة ألا وهي أن المياه الأولية لتلك المدن والتي تعتمد عليها في مختلف مجالات الحياة موجودة بكميات كبيرة كمياه جوفية عذبة – أسفل تلك المدن – ومختزنة داخل طبقات من الحجر الرملي .

وفي شتى بقاع الأرض ما من بئر ينضح بالمياه العذبة إلا وكان مصدر تلك المياه طبقات من الحجر الرملي. وهنا يظهر تسأول لماذا لا يكون أي من الحجر الجيري أوالحجر الطفلي هوالمقصود؟ ذلك لأن كلاً منهما يفتقد إلى الخواص والصفات الصخرية التي يتمتع بها الحجر الرملي من حيث حجم الحبيبات المكونة للصخر ، التركيب الكيميائي والمعدني لتلك الحبيبات وكذلك المادة اللاصقة لها .

ذلك الاختلاف الكبير في الصفات الصخرية ينشأ عنه تباين في تعامل المياه وتفاعلها مع كل صخر؛ فالحجر الجيري إذا تجمعت عليه المياه بكميات كبيرة فإنها تتسرب بداخله ويمتصها الحجر ببطء شديد ودون حركة للمياه بداخله نتيجة لشدة وضيق المسام وحجم الحبيبات المتناهي في الصغر(شكل – ١) مما يؤدي إلى ركود المياه داخله ثم تبدأ في إذابته تدريجياً ، ونتيجة لهذا الذوبان فإن المياه تصبح مالحة ، وهوما يتنافى مع المعنى في لفظ « الأنهار « الدال على عذوبة الماء ، وبالتالي فإن الحجر الجيري يفتقد إلى الشروط الثلاثة السابقة جميعها. لذا لا يمكن أن يكون هوالمقصود في الجملة .

وبالنسبة إلى الحجر الطفلي فإنه بالرغم من مساميته العالية وقدرته على امتصاص المياه إلا انه لا يسمح للمياه بالمرور بين المسام والفتحات لأنه لا توجد نفاذية (قنوات أومسارات) بين المسام – على النقيض من الحجر الرملي والذي يتمتع بنفاذية عالية جداً تسمح بمرور المياه من خلاله(شكل –١) . هذا بالإضافة إلى أن الحجر الطفلي إذا امتلىء بكميات كبيرة من المياه فإنه سوف يتحول إلى طين لزج (الوحل)، وبالتالي فإن الحجر الطفلي يفتقد هوايضاً إلى الشروط الثلاثة.



شكل (١):

- A – الحجر الرملي :وتظهر فيه المسافات البينية المتصلة بين حبيبات الرمل والتي تسمح بتخزين المياه.
- B – الحجر الطيني : وتظهر فيه المسافات البينية أقل اتساعاً وغير متصلة لذلك لا يسمح بنفاذ المياه.
- C – الحجر الجيري :وتظهر فيه المسافات البينية أصغر ما يمكن أن تكون بالإضافة إلى عدم اتصالها.

ومن ذلك الاختلاف بين أنواع الصخور تتجلى حكمة المولى – عز وجل – في خلقها بهذه الكيفية حيث جعل لكل واحد منها وظيفته التي خلق من أجلها. فمثلاً الحجر الطفلى وظيفته في أن يحتفظ بالمياه داخله فقط من أجل أن يمتصها النبات (الزراعة) وليس لكي تسترجع منه كما هوالحال مع الحجر الرملي .

وبناءاً على كل ما سبق من الأدلة والحقائق العلمية الدامغة فإنه لا مجال للشك على أن الحجر المشار إليه في الجملة هوالحجر الرملى – والله تعالى أعلى وأعلم .

الإعجاز العلمي:

تتجلى روعة الإعجاز العلمي في هذه الجملة في أن الله – عز وجل – في وصفه لما يحدث استخدم فعل « يتفجر « بالرغم من ثراء اللغة العربية بأفعال قد تصف أوتعطى معنى مقارب لخروج المياه. وإضافة إلى ذلك نجد أنه ما من موضع في القران العظيم يتحدث عن العيون أوالينابيع أوالأنهار إلا وقد ذكر فيه فعل « التفجر « فنجد ....

- « فقلنا اضرب بعصاك الحجر فانفجرت منه اثنتا عشرة عينا » (٦٠ – البقرة)
- « وقالوا لن نؤمن لك حتى تفجر لنا من الأرض ينبوعا » (٩٠ – الإسراء)
- « أوتكون لك جنة من نخيل وعنب فتفجر الأنهار خلالها تفجيرا » (٩١ – الإسراء)
- « كلتا الجنتينءاتت أكلها ولم تظلم منه شيئاً وفجرنا خلالهما نهرا » (٣٣- الكهف)
- « وجعلنا لهم جنات من نخيل وأعناب وفجرنا فيها من العيون » (٣٤- يس)
- « وفجرنا الأرض عيونا فالتقى الماء على أمر قد قدر » (١٢- القمر)

وهنا يأتي السؤال ... ولماذا ورد هذا الفعل في تلك الجملة من الآية علماً بأنه في الجملة التي تليها ورد فعلين « يشقق « و« فيخرج » ؟؟

نبدأ باللغة العربية وأصل ذلك الفعل... ففي المعجم الوجيز نجد....

(فَجَرَ) فَجَرُ فَجْراً ، وفُجُوراً:

فيقال: فَجَرَ القناة أي شقها ، ويقال : فَجَرَ الماء أي شق له طريقاً.

(فَجَّرَ) : بالغ في الشق.

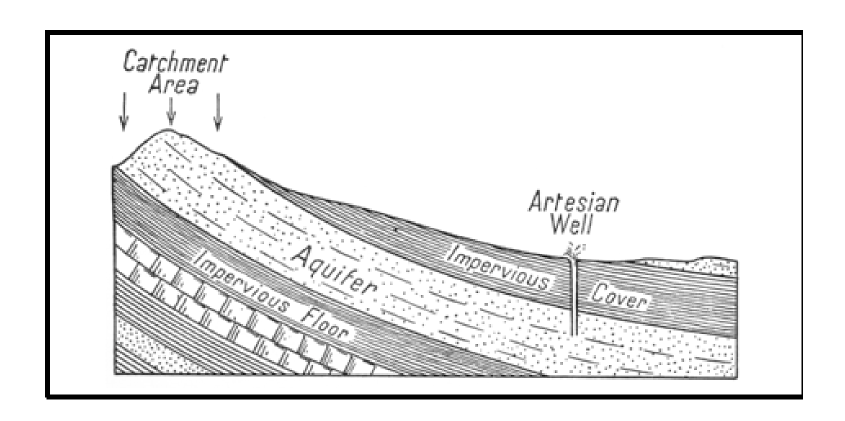
(انْفَجَرَ) الماء ونحوه: انبعث سائلاً ويقال : انْفَجَرَ فلانٌ باكياً

مما سبق يتضح لنا من معنى « يتفجر» أن الحجر يتشقق بسبب الماء الذى يشق لنفسه طريقاً في الصخر. وبما أننا أثبتنا أن الحجر المقصود في الجملة هوالحجر الرملي فهذا يعني أن عملية « التَّفجّر « تحدث مع هذا الحجر بصفة خاصة.

ومن هنا قد تطرح أسئلة كثيرة منها :

- س١ : لماذا يقترن هذا الفعل دائماً مع الأنهار والعيون (المياه العذبة) ؟
- س٢ : هل يحدث حقيقة أن المياه تشق لنفسها طريقاً خلال الحجر الرملي إلى سطح الأرض وهي مختزنة في مسامه ؟
- س٣ : متى يُؤذن بذلك وكيف يتم ؟
- قبل الإجابة على تلك التسأولات يجب علينا أن نتعرف على الوضع الجيولوجي للطبقات الصخرية تحت سطح الأرض والظروف اللازمة لتكوين خزان جوفي يسمح بتواجد كميات كبيرة من المياه بداخله.

بالنظر إلي الشكل (٢) نجد أن الطبقات الصخرية بإختلاف أنواعها تكون متراصة – غالباً – فوق بعضها بصورة أفقية فإذا تراصت الطبقات بحيث تكون طبقة الحجر الرملي تعلومباشرة طبقة صخرية غير مسامية (لا تمتص المياه) وليست ذات نفاذية (لا تسمح بمرور المياه Impervious) أي أنها مانعة للتسرب فعندئذ تكون الأرض مهيئة لاستقبال المياه وتكوين خزان جوفي. وإذا كانت طبقة الحجر الرملى محاطة من الجوانب بصخور مماثلة لتلك التي توجد بأسفل فإن الخزان في هذه الحالة يكون مثالياً.



شكل (٢): رسم توضيحي يبين الطبقات الصخرية المكونة لخزان مياه جوفي.

ومع نزول الأمطار على سطح الأرض تبدأ المياه رحلتها إلى باطن الأرض عبر الشقوق والفجوات لمسافة قد تصل إلى ألف متر إلى أن تصل إلى مستقرها النهائي في مسام الحجر الرملي بين حبيباته وتختزن بداخله لآلاف السنوات.

والآن تأتى الإجابة على الأسئلة السابقة......

عندما يأذن الله – عز وجل – فإن عملية التفجر تبدأ بوقوع قوى شد للصخور التي تحيط بالصخر الممتلىء بالماء (الحجر الرملي) فتتحول قوى الشد تلك إلى قوى ضاغطه واقعة على الحجر الرملي.

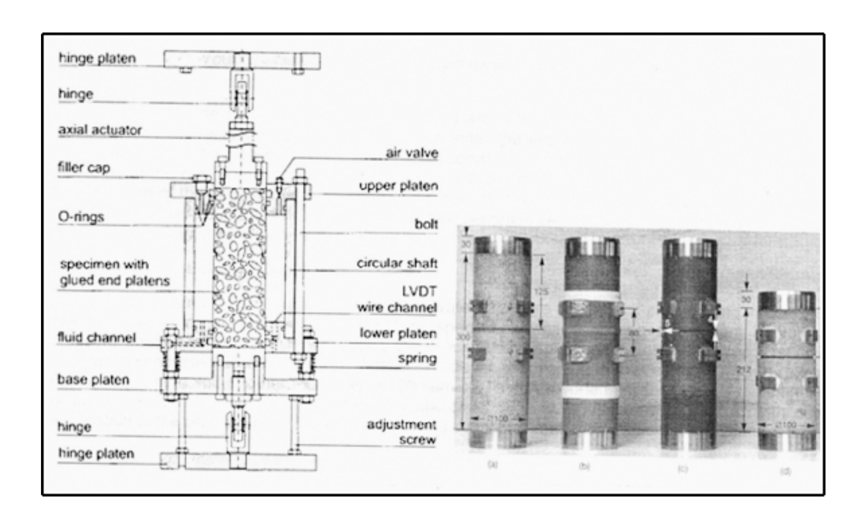
هذا الضغط ينتقل تدريجياً للمياه المختزنة داخل مسام الحجر ومع ازدياد هذا الضغط الواقع على المياه والذى يفوق وزن الصخور التي تعلوالحجر الرملي فإن المياه لا تجد لها مفراً من تأثير هذا الضغط المستمر عليها ، غير أن تبدأ في عمل شقوق لها داخل الحجر الرملى متجهة إلى أعلى، حيث يقل الضغط العلوى تدريجياً إلى أن تصل إلى سطح الأرض مكونة ينبوعاً أوينابيع من المياه العذبة تعرف باسم الآبار الإرتوازية (Artesian Wells). وتلك الآبار هي المعروفة بأن مياهها تخرج ذاتياً إلى سطح الأرض دون عمليات سحب بواسطة الماكينات.

الجدير بالذكر هنا أنه خلال رحلة العودة إلى السطح فإن المياه تمر بعملية تصفية وتنقية ، وتحلية من جميع الشوائب والأملاح ، وتحدث عملية التصفية هذه لأن التكوين الصخري للحجر الرملي (عبارة عن حبيبات دقيقة من الكوارتز) لا يسمح مطلقاً بتفاعل المياه معه أوحدوث أي تغيير في طعم أولون أورائحة المياه بل يزيدها صفاءاً وعذوبة.

ومن هنا نرى الجانب الثاني من الاعجاز والذي يتمثل في كلمة « الأنهار « حيث يتضح منها دلالتان الأولى : الدلالة على الكم الكبير من المياه المتدفقة . والثانية : الدلالة على أن تلك المياه صالحة للاستخدام المباشر من حيث الزراعة والسقاية دون أي معالجة أوتطهير أوتحلية ، كما هوواقع لنا كحقائق ملموسة في شتى بقاع العالم كالمناطق السابق ذكرها على سبيل المثال.

ومن فضل الله - عز وجل - أنه تم الإثبات بالتجربة - العلمية والعملية - أن السبب الرئيسي في تكوين الشقوق في داخل الحجر الرملي وتحديداً إلى أعلى - في مثل تلك الظروف - هو الماء، كما ورد باللفظ القرآني. وكان التوصل إلى تلك الحقيقة العلمية في عام (١٩٩٨)- والمعلنة على شبكة المعلومات الدولية - عن طريق الباحثة « فيسر « من خلال الدراسات والتجارب المعملية والنتائج التي توصلت إليها والتي منحت على آثارها درجة الدكتوراه من جامعة دلفت بهولندا. وكان موضوع الرسالة « **التشقق المائي المتمدد للمواد المسامية المشبعة بالمياه** ».

حيث قامت الباحثة بالعديد من التجارب المتنوعة من حيث توقيع الضغط بطرق ومقادير مختلفة على عينات أيضاً مختلفة من الحجر الرملي المشبعة ؛ والممتلئة بالماء، وقامت بقياسات عديدة، ودراسة تفصيلية لدور ضغط الماء المختزن بداخل تلك العينات في تكوين الشقوق في ظروف مماثلة لتلك الكائنة تحت سطح الأرض حيث يكون الصخر مشبعاً بالماء، ومحاطاً بضغط من جميع الجوانب إضافة إلى الضغط العلوي والسفلي.



شكل(٣): الجهاز الاختباري لتوقيع الضغط على الحجر الرملي الممتلئ بالماء.

ولقد توصلت الباحثة إلى أنه في جميع الحالات – التي تم اختبارها – قد تضمنت بالفعل حدوث تشققات داخل الصخر في اتجاه وطريق محدد لأعلى ، وأن السبب في ذلك هوضغط المياه المحيطة والمختزنة في مسام الحجر الرملي بين حبيباته ؛ والذي جاء نتيجة لانتقال الضغط من الصخور التي حول صخر الخزان إلى المياه التي بداخله.

ليس ذلك فحسب – بل إن هذه التشققات تتكون بطريقة بطيئة بحيث تسمح وتضمن اختراق فوري للماء إلى داخل تلك الشقوق. إضافة إلى ذلك فلقد توصلت الباحثة إلى أنه ليس بالضروري أن يكون الضغط الرأسي الموقع على العينات كبيراً بل القليل منه يكفي كعامل مساعد لتكوين الشقوق . وهذا يعني أنه ليس بالضروري أن يكون الحجر الرملي المكون للخزان الجوفي والمشبع بالماء موجوداً على أعماق كبيرة تحت سطح الأرض، ويأتى تساؤل آخير ...

س : لماذا لم تتم مثل هذه التجارب على الحجر الطفلي والحجر الجيري ؟

ج : فنجيب بإيجاز : إن التجربة التي تمت تتناول تأثير وعمل المياه المختزنة بين حبيبات الحجر الرملي حين وقوع ضغط على الحجر. فوجد أن هذا الضغط ينتقل بدوره إلى المياه في داخل المسام ومن ثم يحدث التشقق بسبب المياه وهوما لا يمكن دراسته أواختباره في الحجر الطفلي أوالحجر الجيري حيث أن الحجر الطفلي يستجيب لقوى الضغط فيعتصر مخرجاً الماء دون أي تشقق أما الحجرالجيري فلا يسمح بانتقال الضغط إلى المياه في مسامه وهذا ما سنتاوله بالتفصيل في الجملة الثانية من الآية.

الجملة الثانية (وإن منها لما يشقق فيخرج منه الماء)

ففي هذا الجزء من الآية نرى تكراراً ظاهرياً من حيث المعنى ، ويتمثل ذلك في وجود كل من الفعل « **يشقق** » و« **الهاء** » **في** « **منه** » للإشارة إلى أن الحديث هنا عن نوع صخري آخر ، كما ورد في الجزء الأول سابقاً .

وبناءاً على ذلك تتكرر الأسئلة ....

س١ : أي من المجموعات الصخرية هي التي يدور عنها الحديث ؟ ولماذا ؟

س٢ : ما هونوع الصخر المشار اليه ؟

س٣ : لماذا هذا الصخر بعينه دون غيره ؟

وتكون الإجابة كالتالى :

ج١ : المجموعة الصخرية هي : مجموعة الصخور الرسوبية ولقد أشرنا آنفاً إلى السبب في تلك الإجابة.

ج٢ : الصخر المشار إليه هو: الحجر الجيري .

ج٣ : أولاً وقبل الإجابة على السؤال علينا أن نتعرف على أهم ما يميز الحجر الجيري عن الحجرين الرملي والطيني وهوأنه الأقل قدرة على امتصاص الماء وذلك لضيق المسام الشديد بين الحبيبات (شكل -١) هذا بالاضافة إلى أن الحجر إذا تجمع عليه الماء لفترات طويلة فإنه يعمل على إذابة المادة اللاصقة لحبيبات الصخر تدريجياً فيصبح الصخر كالرماد أوالتراب الأبيض.

ومن حيث القدرة على التشقق فإنه الأكثر قابلية للتشقق عند تعرضه لأي قوى مؤثره عليه مقارنة بالحجرين الآخرين وهذا يرجع أيضاً لطبيعة تكوينه. لذلك يعتبر هذا الحجر أكثر الصخور امتلاءاً بالشقوق في الطبيعة.

وبالنظر لكلمات الجملة بتمعن من حيث المعنى والترتيب نرى أن الله يخبرنا بأنه يوجد من أنواع الصخور ما إن تشقق - لسبب أولآخر - فإن ما به من مياه تخرج بسرعة والدليل حرف «الفاء“، كما أن فعل «الخروج « يدل ضمنياً على أنه قد سبقه فعل « الدخول « وبالتالى

فإن هذا يعني أن الماء استطاع الدخول في جوف الحجر ولم يستطع الخروج فاختزن بداخله، أي أن الماء في انتظار التشقق حتى يخرج... فكيف تمكن الماء من الدخول وهوبعد ذلك لا يستطيع الخروج ؟

بناءاً على الدراسات والأبحاث الجيولوجية العديدة في كثير من الجبال وجد أن هذه الظاهرة تتواجد في جبال الحجر الجيري مخلفة ورائها العديد من الكهوف والمغارات. وتم التعرف على تلك الظاهرة من دراسة تلك الظواهر عن كثب.

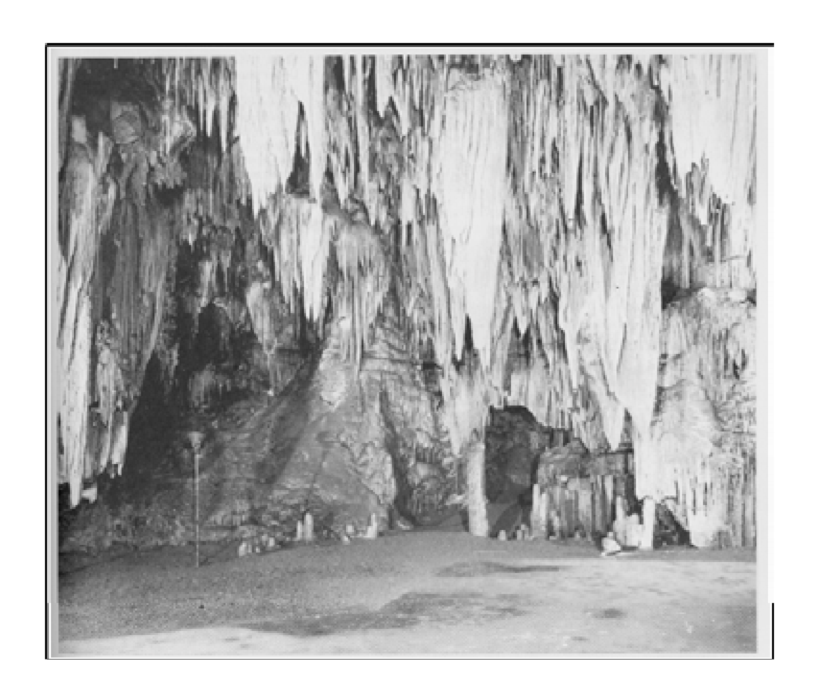
فبداية وعند دخول الكهف نجد تجمعات كبيرة من المياه على أرض الكهف مكونة بركة متسعة وأحياناً قد نجد نهراً من المياه يجري في اتجاه ميل أرض الكهف حتى يخرج منه أوإلى أن يصل إلى شق عميق فينزل فيه.

فنتساءل .. كيف تكوّن هذا الكهف في أعلى الجبل وكيف دخلت اليه المياه ولم تخرج ؟؟ (شكل– ٤)

وجد أنه في بادئ الأمر كان هذا الكهف مصمتاً يتكون من طبقات متراصة من الحجر الجيري ، ومع نزول الأمطار لفترات طويلة بكميات غزيرة استطاع الماء من خلال الطبقات والشقوق التي تعلوذلك الكهف أن يصل إلى أُولى طبقات الحجر الجيري والتي تمثل سقف ذلك الكهف. ومع مرور آلاف السنين على تواجد الماء على ذلك السقف فانه يبدأ في الذوبان تدريجياً طبقة تلوالآخرى حتى تتآكل الطبقات مكونة تجويف الكهف.

ومن الدراسة التفصيلية لتلك الكهوف والمغارات الجبلية وجد أن أسقف هذه المغارات والكهوف تتكون في بعض الأحيان من طبقات الحجر الجيري ، وتحتوي على عدد كبير جداً من الشقوق التي كانت سبباً في تخلل الماء في وسط طبقات ذلك الحجر الجيري. وعند دخول الكهف ومع استمرار تلك العملية نجد تساقط قطرات المياه من سقف الكهف على أرضه مكونة بركاً من المياه الراكدة. فإذا ما تشققت أرض الكهف بفعل المياه وتكرار عملية الاذابة البطيئة والتي وصفت بكلمة «يشقق" فسرعان ما تبدأ هذه المياه بالحركة متخللة الحجر الجيري لأسفل كما ورد بالآية.

ومن هنا يتضح لنا كيف أن الماء احتبس داخل تجاويف الحجر والتي قد تصل في حجمها إلى الكهوف ولا يخرج الا بعد التشقق.



شكل ٤ : صورة حقيقية لأحد كهوف الحجر الجيري التي تكونت عن طريق التشقق البطيء وإذبة الحجر بفعل المياه عبر ملايين السنيين.

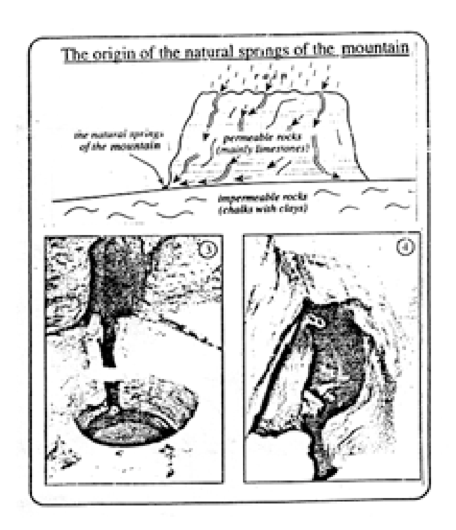
هذا بالإضافة إلى أن الماء المنساب من هذا الحجر لن يكون عذباً بأي حال من الأحوال؛ وذلك لتفاعله مع الحجر فيصبح مالحاً وممتلئاً بالتراب الأبيض. وهذا يتطابق مع كلمة «ماء» التي وردت في الجملة والتي تعنى أنه ليس من المؤكد أن هذا الماء عذب ولكنه قد يكون غير ذلك .

ربما يسأل سائل...

س : ولكن أليس الحجر الرملي قابل للتشقق أيضاً وخروج الماء منه ؟ فلماذا لا يكون هوالمقصود؟

ج : بلى ولكن خروج الماء من الحجر الرملي لا يستلزم تشققه وذلك لما يتمتع به الحجر الرملي من نفاذية عالية تسمح للماء بالحركة دون الحاجة للتشقق أوإلى شقوق حيث أنه

مليئ بالمسارات بين الحبيبات. وذلك على عكس ما اشترط عليه في الآية لخروج الماء وهوتشقق الحجر.



شكل ٥ : رسم توضيحي لحركة مياه الأمطار داخل جبل من الحجر الجيري بصحراء مصر الشرقية يبين نفاذ المياه من أعلى إلى أسفل من خلال الشقوق العديدة بالجبل وخروجها من أحد الشقوق بأسفل الجبل.

الإعجاز البلاغي واللفظي:

بناءاً على ما سبق فإنه يتضح لنا مدى الإعجاز البلاغي واللفظي في الآية ؛ والذي يؤكد أيضاً الإعجاز العلمي فيها. هذا الإعجاز يتمثل في أنه لم يتم استخدام الفعل « يخرج « بما في ذلك حرف « الفاء « – الدال على سرعة الحدث – بعد الفعل « يتفجر « في الجملة الأولى.

ففي الجملة الأولى فإن الفعل « يتفجر" يتضمن في ذاته حدثين في آنٍ واحد ، أولُهما حدوث التشققات داخل الحجر ، والثاني – في نفس الحين – خروج الماء من الصخر ليس ذلك فحسب بل بقوة واندفاع.

لذا وجب عدم ذكر الفعل « يخرج « أوعدم الإتيان به لعدم الحاجة إليه ، وللبعد عن

التكرار؛ حيث يجب استخدامه في الجملة الثانية من الآية. وهذه اللطيفة من أسرار البلاغة في الشمول والإيجاز. وحيث إن مجيء فعلين متتاليين في الجملة يعني حدثين منفصلين متعاقبين متزامنين، ويكون الأخير مبنياً أومشروطاً على حدوث الأول. ففي الجملة الثانية نجد الفعل « يشقق « (الشين مشددة) الدال على البطء والروية في الفعل وهو **أبلغ وصف لفعل المياه مع الصخر عبر ملاين السنين** وهوبدوره يسمح للمياه بالمرور من خلال الحجر شكل (٣)، وبدون حدوث ذلك التشقق لن يسمح للماء بالمرور أوالحركة. لذا وجب ذكر « فيخرج « بعد التشقق، ومن هنا يتضح لنا كيف أن البلاغة اللفظية تتفق مع البحث العلمي.

وبالمقارنة بين الجملتين في الآية يتضح لنا مدى روعة الإعجاز في دقة الألفاظ والكلمات بل والحروف فيما يتناسب مع الحقيقة العلمية البحتة . كما أننا نرى السبق العلمي والإيجاز الخفي لتصنيف الصخور الرسوبية وبيان ما تتمتع به من صفات. هذا بالإضافة إلى إظهار دور المياه المتباين في شق الصخور تارة بقوة واندفاع وتارة أخرى ببطء وانسياب.

الجملة الثالثة : (وإن منها لما يهبط من خشية الله)

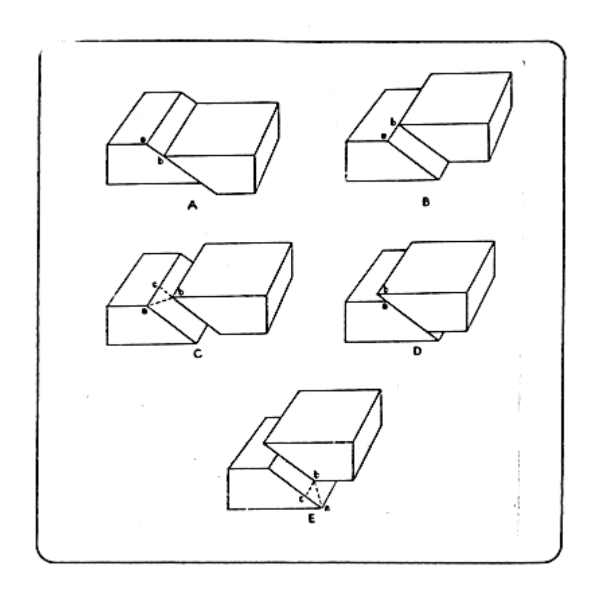
هذا الجزء من الآية يتناول بإيجاز شديد فرعاً آخر من أفرع علم الجيولوجيا ، خفي بين طيات معاني كلمات القرآن المعجزة ، ممتزجاً مع آيات الخشوع والرهبة . هذا العلم هوالمعروف باسم علم الجيولوجيا التركيبية Structural Geology .

ففي البداية أود توضيح بعض المفاهيم لأحد الظواهر الجيولوجية المسماة « بالفوالق ».

تعريف الفالق :

الفالق عبارة عن شرخ في الصخور أوالجبال الموجودة على سطح الأرض وهوثنائي الأبعاد فله امتداد وعمق قد يصل طول أحدهما أوكلاهما إلى عدة كيلومترات . هذا المستوى ثنائي الأبعاد له أيضاً مقدار ميل محدد ، فاما أن يكون مستوى الفالق رأسياً تماماً ، وفي هذه الحالة يكون مقدار الميل يساوي صفر أوأن يكون أفقياً ؛ وبالتالي فإن مقدار الميل يساوي ٩٠ درجة – وهونادر الحدوث – أوأن يكون مائلاً بقيمة متفاوتة ما بين الصفر و٩٠ ، شكل (٦).

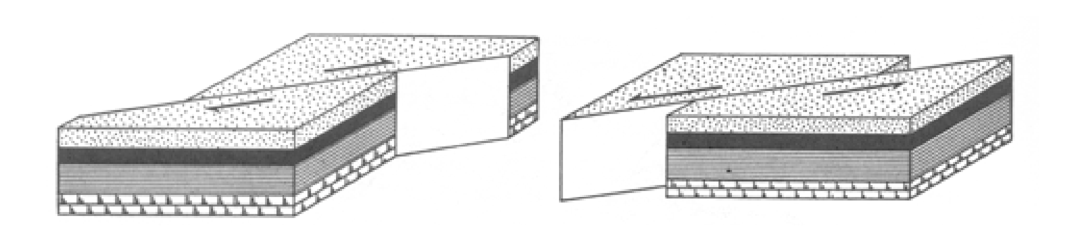
وعادة ما يصاحب هذا الفالق انفصال بين كتلتين كبيرتين من الصخر يؤدي إلى ازاحة إما رأسية أوأفقية أوالاثنين معاً مما ينتج عنه هبوط إحدى الكتلين لأسفل وصعود الأخرى لأعلى وهوما يعرف باسم « الهبوط الصخري أوالإزاحة الصخرية Rock Displacement»، وتعتبر عملية الإزاحة الصخرية أوالهبوط ذات أهمية كبيرة جداً في علم الجيولوجيا التركيبية، لذلك فإنه يتم دراستها ، وتسجيل العديد من القراءات والقياسات لمعدل ذلك الهبوط وكميته واتجاهه ومقدار ميله .



شكل ٦ : رسم توضيحي يبين أوضاع وحركات مختلفة لكتل صخرية نتيجة حدوث الفوالق الصخرية.

أسباب الفالق :

يحدث الفالق الصخري نتيجة وقوع الصخر تحت قوى شد كبيرة جدا ينتج عنها تشقق الصخر ، ومثال على ذلك لو أن شيئاً ما جُذِبَ من أطرافه فلابد أن يتمزق وكذلك هو الحال في الصخور.



الإعجاز العلمي واللفظي في الآية :

س : نرى في الآية مجيء الفعل « يهبط » ولم يرد الفعل « يسقط » فلماذا ؟

ج : وذلك لأن الفعل « يهبط » يستخدم لوصف حركة جسم ما لأسفل في اتجاه معين وبمقداروسرعة ميل محددين ، فمثلاً يقال « هبوط الطائرة « أي أن الطائرة مقيدة في حركتها لأسفل – عن طريق القائد – باتجاه معين ومقدار محدد للهبوط وكذلك زاوية ميل مقاسة. أما إذا قلنا « سقوط الطائرة » فهذا يعني حركة عشوائية لأسفل غير معلومة الكيفية والاتجاه والميل .

وبالتالي فإن الفعل « يهبط « يتناسب تماماً في المعنى مع ظاهرة الهبوط الصخري – التي تم شرحها – من حيث تحديد اتجاه الحركة ومقدارها ، وأيضا زاوية الميل ، كما توصل إلى ذلك العلم الحديث . والله تعالى أعلى وأعلم.

ومن الجدير بالذكر أنه لم يأت بعد الفعل « يهبط « أي أفعال أوصفات قد تفيد التخصيص لحجر محدد – كما ورد في الجزأين الأول والثاني – بل جاء قبله ما يفيد العموم وهو« منها « لأن هذه الظاهرة يمكن حدوثها لجميع أنواع الصخور التي لا حصر لها ، هذا بالإضافة إلى إمكانية حدوث ظواهر أخرى كالسقوط أوالانهيار الكامل.

جانب آخر من الاعجاز في الآية ألا وهوالترتيب في ذكر ووصف تلك الظواهر الطبيعية الثلاثة على النحوالذى وردت به وليس بترتيب آخر (ظاهرة التفجر ويليها التشقق ثم الهبوط) وهوما يعد وصفاً مطابقاً لما يحدث في الطبيعة بالفعل.

ففي الولايات المتحدة الأمريكية وتحديداً في مدينة مكسيكوبولاية وايومنج قام بعض علماء الجيولوجيا العاملين بهيئة المساحة الجيولوجية التابعة للولاية بنشر بحث على شبكة المعلومات الدولية تحت عنوان «**الهبوط الكامن والمرتبط بعمليات سحب المياه الجوفية في حوض نهر بودر** «. هذا البحث يناقش المشكلة التي تعانى منها المدينة والتي تتمثل في هبوط الطبقات الأرضية نتيجة للسحب المستمر للمياه الجوفية المختزنة في طبقات الحجر الرملي تحت المدينة. وأن هذه المشكلة تتكرر في مناطق ومدن أخرى في أمريكا.

والمهم في ذلك البحث هوترتيب الأحداث التي أدت إلى تلك المشكلة ...

فالبداية .... انفجار للمياه الجوفية المختزنة بباطن الأرض

يليه ...... تشقق للصخور المحيطة بطبقات الخزان الجوفي

ثم ...... هبوط للكتل الصخرية المقام عليها المدينة.

ويحدث ذلك الهبوط نتيجة لكونه مترافقاً مع عمليات السحب المستمر للمياه من الخزان الجوفي للمدينة ، ولذلك فإن طبقات الحجر الطفلى (المقامة عليها المدينة) والتي تعلوطبقات الحجر الرملى المليئة بالماء (الخزان الجوفي) تجف تدريجياً نتيجة لتسرب جزء من المياه التي بداخلها إلى الحجر الرملى أسفلها فيحدث جفاف وتشقق لطبقات الحجر الطفلي واتساع للفجوات ومسام الحجر وتصبح تلك المسام مليئة بالهواء لا بالماء. ومن ثم ونتيجة للأحمال التي فوق الطبقات فانها تنضغط ويحدث الهبوط.

وآخراً ...

الإعجاز العلمي في جملة ...." من خشية الله »

من هذه الجملة يتجلى لنا التفسير العظيم لظاهرة « **الهبوط الصخري** » ليس ذلك فحسب بل وكلاً من ظاهرتي « **التفجر** » و« **التشقق** ». فكل ما يحدث للصخور من عمليات تفجر أوتشقق أوهبوط سببه العلمي واحد ، وهوتعرضها لقوى جذب « شد » كبيرة جداً ينشأ عنها ردود أفعال متفاوتة ومختلفة – التي ذكرها الله عز وجل – وذلك بناءاً على طبيعة وتكوين كل نوع من أنواع الصخور. تلك القوى والحركات الصخرية هي أثر الخوف والخشوع من الله عز وجل.

فإذا تأملنا كلمة « خشية » نرى أنها تعني « الخوف ». والخوف هوظاهرة نفسية معروفة لدى البشر تحدث نتيجة وقوع الإنسان تحت عامل مؤثر يثير الخوف والرعب لديه فيتولد من تلك العملية – كلما اشتد الخوف – قوى شد في جسم الإنسان تسري في عضلاته وأوصاله، وهي معروفة باسم « الشد العصبي » .

وكلما زاد ذلك الخوف زادت تلك القوى بداخله لدرجة قد تؤدي إلى انفجار بعض الشرايين أوتوقف عضلة القلب نتيجة الانقباض المفاجئ لها . وكما يحدث مع الإنسان فإنه يحدث مع الصخور والجبال إذ أنها تتأثر من شدة خوفها من الله – عز وجل – بقوى شد كبيرة جداً تؤدي إلى تفلقها وتصدعها (الفوالق) والتي تؤدي بدورها إلى عملية الهبوط التي سبق شرحها .

ولقد ورد هذا المعنى بصورة واضحة في سورة الحشر إذ يقول الله عز وجل ...

بسم الله الرحمن الرحيم

« **لوأنزلنا هذا القرآن على جبل لرأيته خاشعاً متصدعاً من خشية الله وتلك الأمثال نضربها للناس لعلهم يتفكرون** » (٢١– الحشر).

وفي بعض الأحيان إذا زادت كمية الفوالق بدرجة كبيرة فإنها تؤدي إلى انهيار الجبل ونرى هذا المعنى جلياَ في سورة الأعراف إذ يقول الله عز وجل .. بسم الله الرحمن الرحيم

« فلما تجلّى ربه للجبل جعله دكا وخر موسى صعقا » (١٤٣ – الأعراف).

فهذه الآيات توضح لنا ، وتؤكد أسباب التصدع والتي يتبعها إما عمليات الهبوط أوالانهيار الكامل للصخور والجبال .

ويأتي السؤال الأخير ... أما آن لنا أن نخشع كخشوع الجبال والصخور ؟؟

وإيجازاً لما سبق نجد أن الآية تناولت في أجزائها الثلاثة وصفاً بديعاً للعديد من الظواهر الجيولوجية وإظهاراً للعلاقة بين المياه وأنواع الصخور الرئيسية المكونة لمجموعة الصخور الرسوبية ألا وهي الحجر الرملي ، الحجر الجيري وأخيراً الحجر الطفلي .

إنه حقاً لقرآن كريم وعظيم. عظيمٌ في كل ما يحتويه وسيظل عظيماً ، وسنظل عاجزين أمامه ولكنه سيبقى في عظمته هادياً إلى أن يشاء الله رب العالمين.

والحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله رب العالمين

المراجع العربية

- القرآن الكريم
- المعجم الوجيز
- تفسير ابن كثير
- تفسير سيد قطب

المراجع الأجنبية

- Billings, M. P. (1979) : Structural Geology, Third Edition, Pub.: Prentice-Hall of India Private Limited, New Delhi.

- Greensmith, J.T.; Hatch, F. H. and Rastall, R. H. (1971) : Petrology of the Sedimentary Rocks, Fifth Edition, Pub.: George Allen and Unwin Ltd.

- Holmes, A. (1975) : Principles of Physical Geology, Second Edition, Pub.: ELBS.

- Sawkins, F. J.; Chase, C. G.; Darby, D. G. and Rapp, G. J. (1978) : The Evolving Earth: a text in physical geology, Second Edition, Pub.: Collier Macmillan.

المواقع على شبكة المعلومات الدولية

- موقع ملخص رسالة الدكتوراة الخاصة بالباحثة « فيسر » .

http://nw-ialad.uibk.ac.at/Wp2/Tg3/Se2/Ss5/Sss2

- موقع المياه الجوفية في قارة استراليا.

- موقع بحث المياه الجوفية الخاص بهيئة المساحة الجيولوجية لولاية وايومنج – أمريكا.

http://www.wsgs.uwyo.edu/oilandgas/Subsidence.aspx



المؤتمر العالمي العاشر للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

القرآن وأنظمةِ الأرضِ الديناميكية

أ.د. زكريا هميمي، أ.د. محمد هداية اللّه قاري، د. محمد إبراهيم متساه

قسم الجيولوجيا البنائية والاستشعار عن بُعد، كلية عُلوم الأرض،

جامعة الملك عبد العزيز



الملخص

ثَمَّةَ فرعٌ مِنْ أفرع عِلْم الجيوفيزياء، يُعْرَفُ باسْم «الجيوديناميكا" (ديناميكا الأرض) Geodynamics، يَهْدِفُ إلى دراسةِ تَطَوُّر الغلافِ الصَّخريِّ ووشاحِ الأرض (السِّتار- اللِّحَاف) Mantle ولُبِّهَا الدَّاخِلِيِّ Core، ويَقُوم على استخدام البياناتِ المُتاحة مِنْ أنظمةِ تحديدِ المواقعِ العالميةِ الجيُودِيسِيَّةِ Geodetic GPS، وعِلْم الزلازل، والنماذج الرَّقمية Numerical models، بجانبِ تقنياتِ الاستشعارِ عن بُعد بأنظمةِ الرَّادار المُستخدمة في الجيُودِيسِيَا والمجالاتِ العلميةِ المُختلفة InSAR or IfSAR.. ولقد تَبَيَّنَ مِنْ خلالِ هذا الفرعِ وغيره من أفرع عُلُوم الأرض، وبخاصة «الجيوتِكْتُونيكَا" (تِكْتُونِيَّة الأرض) Geotectonics، أنَّ الغلافَ الصَّخْرِيَّ للأرضِ ونُطُقَ الأرضِ المُختلفةِ (القشرة-الوشاح- اللُّب) في حالةِ حركةٍ دائبةٍ، ومِنْ ثَمَّ خَرَجَتْ إلى حَيِّزِ الوجُود نظريةُ «بنائية الألواح" (تِكْتُونِيَّة الألواح- تِكْتُونِيَّة الصَّفَائِح) Plate Tectonics التي تَنُصُّ على أنَّ الغلافَ الصَّخْرِيَّ للأرض (الليثوسفير) Lithosphere يتألف مِنْ مجموعةٍ من الألواح التِّكْتُونِيَّة (الصفائح التِّكْتُونِيَّة)، تَطْفُوفوقَ نطاقٍ لَدِنٍ يُعْرَفُ بِاسْمِ «نطاق المَوْر" (الريوسفير Rheosphere- الأثينوسفير Asthenosphere-نطاق السُّرعات الضعيفة Low velocity zone)، وهذه الألواح تَتحرك مُتباعدةً عن بعضها في مناطق، ومُتقاربةً في مناطق أخرى.. وتُعَدُّ نظريةُ «بنائية الألواح" واحدةً مِنْ أشهرِ وأكبرِ خمس نظريات في المجالاتِ العلميةِ على الإطلاقِ عَبْرَ التاريخ؛ بجانبِ النَّظريةِ النِّسبيةِ Relativity لـ"ألبرت أينشتاين"، ونظريةِ الانفجارِ العظيم Big Bang التي أَرْسَى أُسُسَهَا «جورج ليمتريه"، والجدول الدَّوْري Periodic Table لـ"ديمتري مِندليف" ونظرية التَّطَوُّر والنُّشُوء Evolution لـ"شارلز دارون"، مع ضرورةِ التأكيدِ على أنَّ الفكرةَ التي تَقُوم عليها نظرية التَّطَوُّر والنُّشُوء ثَبَتَ عدم صحتها وتَمَّ دحضها عِلْميًّا، كما أنها تَتَنَافَى مع ما جاءت به الرِّسَالاتُ السَّماوِيَّةُ، وبخاصةٍ شريعةِ

الإسلام الغَرَّاء.. وفي كُلِّ يوم تتراكم الأدلةُ العلميةُ المُؤَكِّدَةُ لِصِحَّةِ نظريةِ «بنائية الألواح" مِنْ خلالِ سَبْرِ قيعانِ البِحَار والمُحيطاتِ بأجهزةٍ عاليةِ الدِّقَّة، ومن خلالِ مشروعِ الحَفْرِ في البِحَارِ العميقة، ومن خلالِ المُسْتَشْعِرَاتِ الفضائيةِ وأجهزةِ المَسْحِ الجيُودِيسي التي تَرْصُدُ تحركات الكُتَلِ القَارِيَّة.

وإذا كان الغلافُ الصَّخريُّ للأرضِ في حالةِ حركةٍ مُستمرةٍ وديناميكيةٍ، لكنها تَتِمُّ ببطءٍ شديدٍ للغايةِ يَصْعُب إدراكها بالعينِ المُجَرَّدَةِ، إذْ يتراوح مُعَدَّلُ الحركةِ الجانبيةِ للألواح التِّكْتُونِيَّة مِنْ ٠,٦٦ إلى ٨,٥٠ سنتيمتر في العام، فإنَّ هُنالك دَوْرَةً أخرى أسرع حركةً وأقوى ديناميكية تُعرف بِاسْم «الدَّورة المائية" أو«الدَّورة الهيدرولُوجية" Hydrologic cycle تَقُوم على تتبع ووصف حركة المياه فيما بين الغلافين المائي والهوائي وداخل المَسَامات الصَّخْرِيَّة.. وَإِزَاءَ هذا يُصَنِّفُ العُلماءُ أنظمةُ الأرض الديناميكيةِ إلى نظامين رئيسين، هُمَا: النِّظَام التِّكْتُوني (النِّظَامِ الحَرَكِي) Tectonic System، والنِّظَام المائي (النِّظَام الهيدرولُوجي) Hydrologic System.. وتَرتبط حركةُ النِّظام الأول بطاقةٍ حَراريةٍ كامنةٍ في باطنِ الأرض وبتياراتِ حَمْلٍ كامنةٍ في نطاق المَوْر (الرِّيُوسْفِير-الأثينوسفير-نطاق السُّرعات الضعيفة)، بينما تَرتبط حركةُ النِّظام الثاني بالطاقةِ الشَّمسيةِ وبالجاذبيةِ الأرضيةِ.

وبإمعانِ النَّظَرِ في كِتَابِ الله، عَزَّ وجَلَّ، نَجد أنَّ هُناك إيماءاتٍ كثيرةً تُشير إلى النِّظام التِّكْتُوني (النِّظَام الحَرَكِي)، مِنْ ضمنها على سبيلِ المِثَال لا الحَصْر قوله تعالى: ﴿وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنْعَ اللهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ﴾ (النَّمل : ٨٨)، وقوله تعالى: ﴿وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا﴾ (النَّازعات: ٣٢)، وقوله تعالى: ﴿وَالْأَرْضِ ذَاتِ الصَّدْعِ﴾ (الطَّارق : ١٢)، وقوله تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا﴾ (الأنبياء : ٣٠).

وهُناك إيماءاتٌ قرآنيةٌ كثيرةٌ أيضًا إلى النظام المائيِّ (النظام الهيدرولوجيِّ)، منها قوله تعالى: ﴿وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ حَتَّى إِذَا أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالاً سُقْنَاهُ

لِبَلَدٍ مَيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ كَذَلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَى لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ﴾ (الأعراف : ٥٧)، وقوله تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَسُوقُ الْمَاءَ إِلَى الْأَرْضِ الْجُرُزِ فَنُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا تَأْكُلُ مِنْهُ أَنْعَامُهُمْ وَأَنفُسُهُمْ أَفَلَا يُبْصِرُونَ﴾ (السجدة : ٢٧)، وقوله تعالى: ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ أَنَّكَ تَرَى الْأَرْضَ خَاشِعَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ إِنَّ الَّذِي أَحْيَاهَا لَمُحْيِي الْمَوْتَى إِنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ (فصلت : ٣٩)، وقوله تعالى: ﴿فَلْيَنظُرِ الْإِنسَانُ إِلَى طَعَامِهِ. أَنَّا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا. ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا. فَأَنبَتْنَا فِيهَا حَبًّا. وَعِنَبًا وَقَضْبًا. وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا. وَحَدَائِقَ غُلْبًا. وَفَاكِهَةً وَأَبًّا. مَّتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ﴾ (عبس : ٢٤-٣٢)، وقوله تعالى: ﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَى ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ﴾ (المؤمنون : ١٨)..

والآياتُ سَالِفَةُ الذِّكْرِ، وغيرها الكثير، تُشِير إلى طلاقةِ القُدْرَةِ الإلهية التي أَبْدَعَتْ أَيَّمَا ابداع حين جَعَلَتْ الدَّورةَ المائيةَ (الدَّورةَ الهيدرولوجية) تتم وِفْقَ ناموس مُحْكَم، لا يَعتريه الخللُ، ولا يُمكن أنْ يُصيبه العَوَار؛ فعندما تسقط أشعة الشَّمس على صفحاتِ البِحَار والمُحيطات يتبخر جزءٌ من المياه، ثُمَّ يتكاثف، ثم يَتساقط فوق سطح الأرض في صورةِ مَطَرٍ أوبَرَد ليستفيدَ منه الإنسانُ والحيوانُ والنباتُ، وبعضُ الماءِ يَأخذ طريقَهُ ويَستقر في مكامنَ مُناسبة في جوف الأرض لِتَتَشَكَّل بذلك المياه الجوفية (المياه الباطنية) Groundwater، ومنه ما ينساب ويجري في الأودية حتى يصل إلى البحار والمُحيطات مرةً أخرى.

الأنظمةُ الدِّيناميكيةُ للأرضِ في إطارِ العلُومِ الحدِيثةِ

تَتألف الأرضُ من ثلاثةِ أغلفةٍ رئيسةٍ، هي (من الدَّاخلِ إلى الخارجِ): الغلافِ الصَّخريِّ Lithosphere، والغلافِ المائيِّ Hydrosphere، والغلافِ الجويِّ (الغلافِ الهوائيِّ- الغلاف الغازيِّ) Atmosphere، ويُضاف إلى هذه الأغلفة الثلاثة ما يُعرف بالغلافِ الحيويِّ Biosphere، وهويَشغل الحَيِّز الهائل الذي تَعيش فيه الكائناتُ الحَيَّةُ (بما فيها الإنسان) فوق سطح اليابسة، وفي الماءِ والهواءِ (شكل ١).. ويَتَشَكَّل الغلافُ الصَّخريُّ للأرضِ في حَدِّ ذَاتِهِ من مجموعةٍ من النطاقات المُتتالية (شكل ٢)، التي تَطَبَّقَتْ وانفصلت عن بعضها البعض بتأثير التغير النسبي في الكثافة Density layering، وذلك بُعيد انفصال بعض أجزاء من السَّحابةِ السديميةِ Gaseous nebula التي كانت تُحِيطُ بالشَّمسِ الأَوَّلِيَّةِ Proto-Sun في بداية تكوين كواكب المجموعة الشَّمسية، حيث تَرَاكَمَتْ الجُسيماتُ الأكبرُ كثافةً في الداخل ثُّم الأقل، فالأقل، وهكذا.. أمَّا الغلافُ الجويُّ فَيَتَشَكَّل من خليطٍ من غازاتِ النيتروجين والأكسجين وثاني أكسيد الكربون وغازاتٍ أخرى، فضلاً عن بُخار الماء.. ويَصِل سُمْك هذا الغلاف إلى مئاتِ الكيلومترات، وهويَقُوم بمهمةٍ أخرى، غير توفير الهواء اللازم للتنفس، في أنه يَحمي الإنسانَ والحيواناتِ والنباتات من تأثير الأشعة الكونية بما فيها أشعة جاما وأشعة إكس والأشعة فوق البنفسجية الضَّارة، كما أنه يُمَثِّل حائط صد أمام آلاف القطع النيزكية والمُذَنَّبات التي تُحاول الوُصُول والوُلُوج إلى سطح الأرض.. وهناك اعتقادٌ سائدٌ لَدَى جَمْهرَةِ العُلَماءِ في أنْ يكُون الغلافُ الجويُّ قد تكَوَّنَ في فترةٍ تاليةٍ لنشأةِ الأرضِ، حيث خَرَجَتْ غازتُهُ مع الأنشطةِ والثَّوَرَاتِ البُركانية، التي قَذَفَتْ الهيدروجين وبُخار الماء وكُلُوريد الهيدروجين والنيتروجين وأول وثاني أكسيد الكربون..

وقد ازدادت نسبة الأكسجين في الغلافِ الجويِّ مع مرور الوقتِ؛ بسبب قيام النباتات بعمليةِ التمثيلِ الضوئي Photosynthesis.. ويَتَضَمَّنُ الغلافُ المائيُّ للأرض المُستودعات المائية الضخمةَ الموجودةَ بالمُحيطاتِ والبحَار والبُحيرات، والأنهار والفُرُش الجليدية المُتَرَاكمَة في المناطقِ القُطْبيَّة، كما يَتَضَمَّنُ أيضاً المياه الجوفية المُخْتَزَنَة في مسامات التُّربة وفي شُقُوق وفواصل الصُّخُور المُختلفة.. وأهم العناصر الموجودة في الغلافِ المائيِّ هي: الأكسجين، والهيدروجين، والكلور، والصوديوم، مع نسبةٍ لا تَزيد عن ٠,٥١ من عناصر أخرى.. وكما هو الحال بالنسبة للغلافِ الجويِّ فإن العُلَمَاءَ يَعتقدون في النشأةِ المُتأخرة للغلافِ المائيِّ، أي أنه تَكَوَّنَ بعد اكتمالِ نشأةِ الأرضِ بفترةٍ.. ومن الأهميةِ بمكانٍ الإشارة هُنا إلى أنَّ الغلافَ الجويَّ والغلافَ المائيَّ من ضروراتِ الحياةِ على سطح الأرض، ولولاهما لَمَا عاش إنسانٌ أوحيوانٌ أونباتٌ فوقَ سطحِ الأرض، ولانْدَثَرَتْ واستحالت كُل صورِ الحياةِ تماماً، كما هوالحال في بعضِ كواكبِ المَجموعةِ الشَّمسية.

وبالنَّظرِ إلى العَلاقة فيما بين الغلافِ الصخريِّ للأرض من جهةٍ والغلافين المائيِّ والهوائيِّ من جهةٍ أخرى، لاحظ العُلماءُ والباحثون أنها علاقة ديناميكية، حيث تتفاعل هذه الأغلفةُ وتتحركُ حركةً مُستمرةً بالنسبة لبعضِهَا البعض.. ومن جهةٍ أخرى فلقد أثبتت الدراساتُ الجيولُوجيةُ والجيوفيزيقيةُ بما لا يَدع مجالاً للشَّكِّ أنَّ النُّطُق المُتتاليةَ المُكَوِّنَة للغلافِ الصخريِّ في حالة حركة مُتواصلةٍ أيضاً بالنسبة لبعضِهَا البعض.. وتَرتبط حركةُ الغلافين المائي والهوائي بالطَّاقةِ الشَّمسيةِ Solar energy، بينما تَرتبط حركة نُطُق الغلاف الصخري بطاقةٍ حراريةٍ كامنةٍ في باطنِ الأرض وبتياراتِ حملٍ كامنةٍ في بعضِ النُّطُق؛ مثل نِطَاق المَوْر (الأثينوسفير Asthenosphere–الرِّيُوسفير Rheosphere–نطاق السُّرعات الضعيفة).. وفي ضوءِ ما تَقَدَّم، وبسببِ طبيعةِ وتداخل العَلاقة بين الغلافين المائيِّ والجويِّ، تُصَنَّف الأنظمةُ الديناميكية للأرضِ إلى نظامين كبيرين؛ هُمَا: النِّظَام التِكْتُوني (الحَرَكي)، والنِّظَام المائي (الهيدرولُوجي).

أولاً: النظَام التكْتونِي Tectonic System

يَختلف النِّظَام التِكْتُوني عن النِّظَام المائيِّ في أنه يَصعُب إدراك ديناميكيته وحركته لأسباب مُتعددة، مِنْ أهمها: أنَّ هذا النِّظَام يتم في أغوارِ الأرض السَّحيقَة، كما أنَّ التَّحرُّكَات السَّطحيةً المُصاحبة له لا تَتعدى مليمتراتٍ معدودةً في العام؛ ومِنْ ثَمَّ فإنه يَصعب مُلاحظتها بالعينِ المُجَرَّدَة في فتراتٍ زمنيةٍ محدودةٍ.. والأدلة على ديناميكية النِّظَام التِكْتُوني يُمكن التَّحَقُّق منها من خلال فحصٍ ودراسةٍ بعض الظَّاهِرَاتِ الجيولُوجيَّة؛ مثل: الزلَازل، والبراكين، والصُّدُوع الكُبَرى التي تَقْطَع الغلاف الصَّخري، والأحزمة التجبلية المُنْطَوية، بالإضافةِ إلى العديدِ من الظَّاهِراتِ الجيولوجية المُورفُوتِكْتُونيَّة Morphotectonic features الموجودة في قِيعَان البِحَار والمُحيطات، وبخاصةٍ الأعراف (الحُيُود) المُحيطِيَّة Mid-Ocean ridges، والخنادق البَحْرِيَّة العميقة Deep Sea Trenches، والصُّدوع النَّاقِلَة للحركة (صُدُوع التَّحْويل) Transform faults، وأقواس الجُزُر البُركانية، والبقع الساخنة Hot spots.

ولقد اقْتُرِحَتْ عدةُ نظرياتٍ للوقوفِ على كيفية تطور وديناميكية الغلافِ الصخريِّ للأرض، ولتبيان ميكانيكية عملِ النظام التِّكْتُوني؛ من أبرزها: نظرية الانكماش Contraction Theory، ونظرية التَّمَدُّد Expansion Theory، ونظرية الزَّوَارق الأرضية Geosynclinal Theory، ونظرية «بنائية الألواح" (تِكْتُونِيَّة الألواح- تِكْتُونِيَّة الصَّفَائِح) Plate Tectonics.. وتُعَدُّ نظريةُ بنائية الألواح في وقتنا الحاضر إطارًا مَرجعيًّا لتفسيرِ الظَّاهِراتِ الجيولُوجيةِ على اختلافِ أنماطِهَا وضُرُوبها وأحجامها؛ لِكَوْنهَا واحدة مِنْ أشهرِ وأكبرِ خمس نظريات في المجالاتِ العلميةِ على الإطلاقِ عَبْرَ التاريخ، ولوجود براهين ومُشاهَدات وأدلة كثيرة مُؤَكِّدَة ومُؤَيِّدَة لها.. وتَقُوم هذه النظرية على فكرة أنَّ الغلافَ الصَّخْرِيَّ للأرض (الليثوسفير) في حالةِ حركةٍ وتفاعلٍ Interaction، وأنه يتألف مِنْ مجموعةٍ من الألواح التِّكْتُونيَّة (الصفائح التِّكْتُونِيَّة)، تَطْفُوفوقَ نطاق لَدِن يُعْرَفُ باسْم «نطاق المَوْر" (الرِّيوسفير-الأثينوسفير-نطاق السُّرعات الضعيفة)، وتتألفُ هذه الألواحَ من قشرةٍ قاريةٍ فقط، أومن قشرةٍ مُحيطِيَّةٍ فقط، أومن قشرةٍ قاريةٍ ومُحيطِيَّةٍ في آنٍ واحدٍ، وتتحركُ مُتباعدةً عن بعضها في مناطق، ومُتقاربةً في مناطق أخرى، بِمُعَدَّلِ حركةٍ يَتراوح

فيما بين ٠,٦٦ و٨,٥٠ سنتيمتر في العام.. وتبْعًا لطبيعة الحركةِ، تُصَنَّف حواف الألواح التِّكْتُونيَّة إلى ثلاثةِ أنواعٍ: حواف تباعدية (بَنَّاءة-تَمَدُّدِيَّة) Divergent boundaries، وحواف تقاربية (هَدَّامَة-تضاغطية) Convergent boundaries، وحواف ناقلة للحركة (مُحَافِظَة) Transforms.

وفي ظِلِّ وجودِ أجهزةٍ عاليةِ الدِّقَةِ تَقُوم بمراقبة ورصد حركة الألواح التِّكْتُونيَّة- التي تُشَكِّل في مُجملِهَا الغلاف الصخريِّ للأرض- أَضْحَتْ الحركةُ في حَدِّ ذاتها من الأمور المقبولة لدى جمهرة عُلَمَاءِ الأرضِ، بلِ وأَصْبَحَتْ من الحقائق العلمية الثابتة والرَّاسخة التي لا يُخْتَلَف عليها (شكل ٣).. وربما يَكُون الشيءُ الوحيدُ الذي يَدُور حوله نقاشٌ عميقٌ بين العُلَمَاءِ، يَصِل إلى مرحلةِ الجَدَلِ في بعضِ الأحيان، هونوع وطبيعة «القُوَى المُسَبِّبَة لحركةِ هذه الكُتلِ الصَّخريةِ الضخمةِ Driving force (driving mechanism)؛ فواضعواللَّبِنَات الأُولَى للنظَريةِ يَعتقدون بوجود تيارات حَمْل داخل نطاق المَوْر (الرِّيوسفير-الأثينوسفير- نطاق السُّرعات الضعيفة)، والمُعارِضُون لفكرةِ تيارات الحَمْل يَرَوْنَ أنه لا تُوجد ثَمَّة أدلة على وجودِ نطاقٍ لَدِنٍ مُتصلٍ تحتَ الغلاف الصخريِّ يُحِيطُ الأرضَ بكاملها، ويَعتقدون بدور فاعلٍ لـ"بقعٍ وشاحيةٍ حَارَّة" Mantle Superplumes أولـ"قنواتِ دَفْق" Surge channels في حركَةِ الألواحِ التِّكْتُونيَّة، وهوما حَدَا بطائفةٍ من العُلَمَاءِ إلى اقتراحِ نظريةٍ جديدةٍ قبل نحوعَقْدٍ من الزَّمانِ عُرِفَتْ باسم «نظرية بنائيةِ الدَّفْق" Surge Tectonics، عِوَضًا عن «نظرية بنائية الألواح" Plate Tectonics.. ونظرية «بنائية الألواح" ونظرية «بنائية الدَّفْق" (وغيرها من النظرياتِ والفرضيات، مثل: نظرية بنائية التَّحَرُّف العَالَمِيَّة Global Wrench Tectonics) تتفق جميعُهَا في نقطةٍ جوهريةٍ، وهي أنَّ الغلافَ الصَّخريَّ للأرض، يَتَشَكَّل من مجموعةٍ من الأجزاء أوالقِطَعِ أوالألواح أوالصَّفائح التي تَتحرك بالنسبةِ لبعضِهَا البعض، وتَختلف النظرياتُ-كما سَبَقَ أنْ ذَكَرْنَا- في تفسيرِ مُسَبِّبَاتِ الحركة أوالقُوَى الكامنة وراءها.

ثانيا : النظَام المائي Hydrologic System

يَتَمَثَّل النِّظَام المائي بدورةِ المياه خلال الغلاف الجويِّ والبِحَار والمُحِيطات، وفوق سطح الأرض وتحت سطحِهَا، وتَلعب الشَّمس دَوْراً مُهِماً كمصدرٍ للطَّاقةِ بالنسبةِ لهذا النظام، كما تَرتبط حركة وانسيابية المياه فيه ارتباطاً وثيقاً بقوى الجاذبية الأرضية، ولهذا فإنه يُعْرَف باسم «نظام الانسياب التثاقلي" أو«نظام التَّدَفُّق التثاقلي" Gravity flow system؛ لأنه بفعل قُوى الجاذبية يَتساقط المَطر فوقَ سطح الأرض، وتَتَسَرَّب المياه وتَتَغَلْغَل إلى جوفِ الأرض، وبفعل قُوى الجاذبية تَتَدَفَّق المياه خلالَ الأنهار والقنوات والمجاري، وتقوم بحمل التَّرَسُّبَات من المناطق المُرتفعة إلى المناطق المُنخفضة، فَتَتَشَكَّل الدلتاوات والنِّطَاقات الخِصْبَة.. وبتدقيق النَّظر في أيةِ صورةٍ فضائيةٍ مُلتقطة للأرض ككلٍ يُلاحظ أنَّ هُنالك مساحاتٍ شاسعةً مُغَطَّاه بالبِحَارِ والمُحِيطات مُقارنةً بالمناطقِ التي تَشْغَلُهَا اليابسة، كما أن السُّحب تَظهر في بعض المناطقِ في صورةِ أنماطٍ دَوَّامِيَّة Swirling patterns، وتحتوي مثل السُّحب على كمياتٍ هائلةٍ من الطَّاقة، وبعضها يَظهر في صورةِ أعاصير Hurricanes تَكُون مَصْحُوبةً بأمطارٍ عزيرةٍ ورَعْدٍ وبَرْق.. ويُقَدِّرُ العُلَماءُ الطَّاقةَ الناشئةَ Kinetic energy عن إعصارٍ واحدٍ بما مِقْدَارُهُ ١٠٠ بليون كيلوات–ساعة يومياً، وهي طاقة تَزيد عن إجمالي الطَّاقة المُستخدَمة على مُستوى العَالَم في اليوم الواحدِ!! ويَتَأَلَّف النِّظَام المائي في مُجْمَلِهِ من مجموعةٍ من الأنظمةِ الفرعية؛ منها:الأَنظمة النَّهْرِيَّة، والأنظمة الجليدية، وأنظمة المياه الجوفية (المياه الباطنية)، والأنظمة الريحية (الرياحية).. وفيما يَلِي وَصْفٌ مُوجَزٌ لهذه الأنظمةِ.

(١) الأنظمة النَّهْرِيَّة River Systems

تَتكَوَّن الأنظمةُ النَّهْرِيَّة نتيجةً لسقوط الوَدْق أوالمَطَر فوق اليابسة، وجريان وتَدَفُّق المياه خلال قنواتٍ ومَجَارٍ من مناطق مُرتفعة شديدة التَّضَرُّس (منابع الأنهار) إلى مناطق مُنخفضةٍ تُوجد في العَادة على تُخوم وحواف المُحِيطَات والبِحَار والبُحيرات (مَصَبَّات الأنهار)، ويَتَأَلَّف كُلُّ نظام من مجرى رئيس Main Stream ومجموعةٍ كبيرةٍ من الرَّوَافِد Tributaries المُتصلة به.. وعند منطقة المَصَبِّ تقوم الأنظمةُ النَّهْرِيَّةُ بترسيب كمياتٍ كبيرةٍ من الرِّمَال والغَرِين Silt والطِّين؛ فَتَتَشَكَّل بذلك دلتات ذات أشَكال مُتعددة؛ مثل: دِلْتَا نهر المسيسبي

Mississippi Delta، وهي أكبر دِلْتَا على مُستوى العَالَم، ودِلْتَا نهر النيل Nile Delta، وهي أشهر دِلْتَا على مُستوى العَالَم (شكل ٤).

(٢) الأنظمة الجَليدِيَّة Glacial Systems

في العُرُوض والمناطِق الباردة يَتساقط المَطَر في صورةِ «بَرَد» أوقطع ثلجية صغيرة، تتراكم فوقَ بعضها البعض مُكَوِّنَةً مَجَالد Glaciers، من أشهرها على مُستوى العَالَم «مَجلدة القارة القُطبية الجنوبية» التي يَصل سُمْكُهَا ٢,٥ كيلومتراً، وتُغَطِّي مساحةً قَدْرها ١٣,٠٠٠,٠٠٠ كيلومتراً مربعاً.

(٣) أنظمة المياه الجوفية (المياه الباطنية) Ground-Water Systems

تُمَثِّلُ المياه المُتسربة إلى باطنِ الأرض، عَبْرَ المَسامات الموجودة في التُّرْبَة والصُّخُور، جُزءاً مُهِمًّا من النِّظَام المائيّ، وهذه المياه تَسْتَقِرُّ فيما يُعرف باسم الخزانات الجوفية Aquifers، وهي عبارة عن طبقاتٍ صخريةٍ مُنْفِذَة حاملة للمياه Water-bearing permeable rocks، تَتَشَكَّل عادةً من الحَصَى والرِّمَالَ والغَرين والطَّمي، تُوجد تحتها وعلى جنباتِهَا طبقاتٌ أخرى غير مُنْفِذَة بالمرة.

(٤) الأنظمة الرِّيحِيَّة (الرِّيَاحِيَّة) Eolian Systems

تُغَطِّي المناطقُ الصَّحراويةُ الجافةُ وشبه الجافة حوالي ثُلُث مساحة سطح الكرة الأرضية (٤٨ مليون كيلومتراً مُربعًا تقريبًا)، وفيها تَلعب الرياحُ دورًا رئيسًا في عمليةِ نقل الرِّمَال والفُتات الصَّخريِّ غير المُتماسك من منطقةٍ وترسيبها في منطقةٍ أخرى.. وبنظرةٍ شُموليةٍ يُمكن اعتبار الرِّياح في حَدِّ ذاتها جُزءًا لا يَتجزأ من النِّظام المائي؛ لأنها تَتَسَبَّب في تشكيلِ السَّحاب.

الأنظمةُ الدِّيناميكيةُ للأرضِ في القُرآن الكريم

ثَمَّةَ آياتٌ مُتعددةٌ في القُرآنِ الكريم تُشيرُ صراحةً إلى النِّظام التِّكْتُوني (النِّظَام الحَرَكِيِّ) الذي يَقُوم على حركةِ كُتَلِ الغلافِ الصَّخريِّ الضخمة، المعروفة عند عُلماء الأَرض باسم «الألواح التِكْتُونِيَّة" أو«الصَّفائح التِكْتُونِيَّة"، وعند عامةِ الناسِ باسم «الجِبال".. ومن ضمن هذة الآيات قوله تعالى: ﴿وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنْعَ اللهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ﴾ (النَّمل : ٨٨)، وقوله تعالى: ﴿وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا﴾ (النَّازعات: ٣٢)، وقوله تعالى: ﴿وَالْأَرْضِ ذَاتِ الصَّدْعِ﴾ (الطَّارق : ١٢)، ﴿أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ (الأنبياء : ٣٠)، وقوله تعالى: ﴿فَخَسَفْنَا بِهِ وَبِدَارِهِ الْأَرْضَ فَمَا كَانَ لَهُ مِنْ فِئَةٍ يَنْصُرُونَهُ مِنْ دُونِ اللهِ وَمَا كَانَ مِنَ الْمُنْتَصِرِينَ﴾ (القصص: ٨١).

في الآيةِ (٨٨) مِنْ سورةِ النَّمْلِ يُشيرُ القُرآنُ الكريمُ إلى أنَّ الجبالَ ليست جامدة ولا هامدة، ولكنها تتحرك، وحركتها أشبه ما تَكُون بحركةِ السَّحَابِ في جو السَّماء؛ والسَّحَابُ كما أخبرنا العَليمُ الخَبيرُ سبحانَهُ وتَعالى في كتابهِ العزيز، وكما نَرَى بأُمِّ رؤوسِنا عند النَّظَرِ إلى صفحةِ السَّماءِ، يَكُونُ مَبْسُوطًا وكِسَفًا (أي قِطَعًا مُتفرقةً مُنعزلةً عن بعضها البَعْض) ومَرْكُومًا فوقَ بعضِهِ البَعْض.. وفي الآيةِ (٣٢) مِنْ سورةِ النَّازعاتِ يُشيرُ القُرآنُ الكريمُ إلى ثلاث حقائق علمية مُهِمَّة؛ أُولاها: أنَّ الجبالَ تتحرك؛ لأنَّ «الرُّسُوَ" لا يَكُون إلا لشيءٍ مُتحركٍ مثل المواخر على الماء، وثانيها: أنَّ حركتها حركةٌ أفقيةٌ (وهذا ما تَقُول به النظرياتُ العلميةُ الحديثةُ المَطْرُوحةُ لتبيان جيوديناميكية الأرض)، وثَالثُها: أنها تتحرك فوقَ وسطِ سائلٍ أومُنصهر أومائع مثل حركةِ السُّفنِ على الماء.. وفي الآيةِ (١٢) من سورةِ الطَّارقِ تُوصَفُ الأرضُ بأنها مُتَصَدِّعَة؛ والتعريفُ العلميُّ للصَّدْعِ Fault: هوكَسْر أوشَق في الغلافِ الصَّخريِّ للأرض يَكُون مَصْحُوبًا بحركةٍ ظاهرةٍ على

جانبيه.. وفي الآيةِ (٣٠) من سورة الأنبياء إشارةٌ واضحةٌ إلى أنَّ السمواتِ والأرضَ كانتا مُلتصقتين ومُلتحمتين في بدايةِ الخلقِ، ثُمَّ فُتِقتَا وانفصلتا عن بعضها البعض (وشبيه هذا تَشرحه نظرية الانفجار العظيم Big Bang Theory)، وتحتمل الآيةُ أيضًا أنْ يَكُونَ المقصودُ احتواءَ الأرضِ على بعضِ نطاقاتِ الفَتْقِ أوالتَّخَدُّد Rift zones.. وفي الآية (٨١) من سورة القَصَص تبيانٌ لحادثةِ الخَسْفِ التي تَعَرَّضَ لها قارون، بدعوةٍ من سيدِنَا مُوسى، عليه السَّلامُ، كما تقول الرواياتُ.س

وكما أشار القُرآنُ الكريمُ إلى النِّظام التِّكْتُوني (النِّظَام الحَرَكِيِّ)، فقد أَوْرَدَ الكثيرَ من الإشاراتِ إلى الأنظمةِ النَّهْرِيَّة، والأَنظمةِ الجليدية، وأنظمةِ المياهِ الجوفيةِ (المياهِ الباطنيةِ)، والأنظمةِ الرِّيحِيةِ (الرِّيَاحِيَّة)، وهذه الأنظمة تُشَكِّلُ في مُجْمَلِهَا ما يُعرف بالنِّظَام المائيِّ (الهيدرولوجيِّ).. ولأنَّ الأنهار حاملة خير ونماء، وتُعَدُّ من شرايين الحياةِ فوق سطح الأرض، ولأنَّ ماءها عذبٌ فراتٌ سائغٌ للشاربين، ولأنَّ النَّظَر إليها يَبْعَثُ على الأملِ، ويُهَدْهِدُ النَّفْسَ، ويُصفيها من أكدارها، ويُذهب أحزانها، ويَنزع الغِلَّ من الصُّدُور، فقد وردت كلمة «الأنهار» نحوسبع وأربعين مرة، جُلُّهَا مَقْرُونَة بجنات النعيم أوبجنات عدن، كما في قوله تعالى: ﴿إِنَّ الَّذِينَ آمَنُواْ وَعَمِلُواْ الصَّالِحَاتِ يَهْدِيهِمْ رَبُّهُمْ بِإِيمَانِهِمْ تَجْرِي مِن تَحْتِهِمُ الأَنْهَارُ فِي جَنَّاتِ النَّعِيمِ﴾ (يونس: ٩)، وقوله تعالى: ﴿جَزَاؤُهُمْ عِندَ رَبِّهِمْ جَنَّاتُ عَدْنٍ تَجْرِي مِن تَحْتِهَا الأَنْهَارُ خَالِدِينَ فِيهَا أَبَدًا﴾ (البينة: ٨)، أومَقْرُونَة بالجنات التي أعدها الله تعالى للمُتقين على إطلاقها، كما في قوله تعالى: ﴿وَالَّذِينَ آمَنُواْ وَعَمِلُواْ الصَّالِحَاتِ سَنُدْخِلُهُمْ جَنَّاتٍ تَجْرِي مِن تَحْتِهَا الأَنْهَارُ خَالِدِينَ فِيهَا أَبَدًا﴾ (النساء :١٢٢)، وقوله تعالى: ﴿وَنَزَعْنَا مَا فِي صُدُورِهِم مِّنْ غِلٍّ تَجْرِي مِن تَحْتِهِمُ الأَنْهَارُ﴾ (الأعراف: ٤٣)..وفي الآيةِ الثانيةِ والثلاثين من سورة إبراهيم يُوَضِّحُ القُرآن الكريم أنَّ الأنهارَ في حالةِ حركةٍ وديناميكيةٍ، وأنَّ حركتَها وجريانَها بأمر الله سبحانه وتعالى: ﴿وَسَخَّرَ لَكُمُ الأَنْهَارَ﴾.. وفي الآيةِ الواحدةِ والستين من سورة النَّمْل تأكيدٌ على أنَّ الذي خلق الأنهار وجعلها هوالخالق سبحانه وتعالى: ﴿أَمَّن جَعَلَ الأَرْضَ قَرَارًا وَجَعَلَ خِلَالَهَا أَنْهَارًا وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزًا أَإِلَهٌ مَّعَ اللهِ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لا يَعْلَمُونَ﴾.. ومن الأشياءِ المُبْهِرَةِ التي

وَضَّحَهَا القُرآنُ الكريمُ بخصوص الأنهار الطرائقَ المُختلفةَ التي تَتَشَكَّل من خلالها؛ فمن الآيةِ السابعةِ عشرة من سورة الرَّعْد نتبين أنَّ الأنهار تَتَشَكَّل نتيجةً لتساقط الأمطار من السماء، ثُمَّ جريانها في صورةِ سُيُول في بُطُونِ الأودية ﴿أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا﴾، ومن الآيةِ الرابعةِ والسبعين من سورة البقرة نتبين أنَّ المياهَ الجاريةَ في الأنهار تكون أحيانًا باطنية أوجوفية المصدر، إذ تتدفق وتتفجر من الحجارة الصماء والحجارة المتشققة ﴿ثُمَّ قَسَتْ قُلُوبُكُم مِّن بَعْدِ ذَلِكَ فَهِيَ كَالْحِجَارَةِ أَوْ أَشَدُّ قَسْوَةً وَإِنَّ مِنَ الْحِجَارَةِ لَمَا يَتَفَجَّرُ مِنْهُ الأَنْهَارُ﴾، وهوما يُمكن الوقوف عليه أيضًا من الآيةِ الثالثةِ والثلاثين من سورة الكهف ﴿كِلْتَا الْجَنَّتَيْنِ آتَتْ أُكُلَهَا وَلَمْ تَظْلِمْ مِنْهُ شَيْئًا وَفَجَّرْنَا خِلالَهُمَا نَهَرًا﴾.. والآيةُ الأخيرةُ واحدةٌ من أربع آيات وَرَدَ فيها ذِكْر كلمة «نهر" بصيغة الإفراد.. وإذا كان عُلَماءُ الأرض في عصرنا الحديث قد أثبتوا بالأدلة والبراهين أنَّ دلتا نهر النيل كانت تتألف في سالفِ الأيام من مجموعةٍ من الأفرع، بالإضافة إلى فرعي دمياط ورشيد الموجودين حاليًا، فقد أشار القُرآنُ الكريمُ إلى هذه الحقيقةِ العلميةِ في الآيةِ الواحدةِ والخمسين من سورة الزخرف في معرضِ حديث فرعون مع قومه: ﴿وَنَادَى فِرْعَوْنُ فِي قَوْمِهِ قَالَ يَا قَوْمِ أَلَيْسَ لِي مُلْكُ مِصْرَ وَهَذِهِ الأَنْهَارُ تَجْرِي مِن تَحْتِي أَفَلا تُبْصِرُونَ﴾.

وفي الوقت الذي أشار فيه القُرآنُ الكريمُ مراتٍ عديدةً إلى الأنهار، نُلاحظ أنه أَوْجَزَ الحديثَ عن الأنظمةِ الجليدية، حيث أشار إليها مرةً واحدةً في الآية الثالثة والأربعين من سورة النُّور في قوله تعالى: ﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللهَ يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِن بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَن يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَن مَّن يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالأَبْصَارِ﴾.. والايجاز ربما يَكُون مَعْزُوًا إلا أنَّ المَجالد بالرغم من أنها تُمَثِّلُ أكبر مُستودعاتٍ وخزاناتٍ للمياه العَذْبَةِ فوق سطح الأرض Largest reservoir of freshwater on Earth، إلا أنها تَتَرَكَّز في المناطق القُطبية غير المأهولة بالسُّكَّانِ وتُوجد كذلك فوق قمم الجبال السامقة غير المأهولة أيضًا في جميعِ القاراتِ باستثناء قارة أستراليا.. وفي الآيةِ إشارةٌ إلى التيارات الهوائية وإلى دورها في دفع السَّحاب باتجاه الأعلى، وإشارةٌ إلى تجميع السَّحاب وإلى تشكيل الغُيُوم الرُّكَامِيَّة، وإشارةٌ

إلى الشَّكلِ الهندسيِّ للغُيُوم الرُّكَامِيَّة بأنه يَكُون مثل شكل الجبال، وإشارةٌ إلى أماكن تشكيل وتجميع البَرَد (الثلج) في نطاقاتٍ مُحَدَّدَةٍ من الغُيُومِ وليس في جميع أجزائها ، وإشارةٌ إلى وصول جُزء من البَرَد إلى الأرض وذوبان جُزء آخر.

وفي معرضِ الحديثِ عن المياهِ الجوفيةِ (المياهِ الباطنيةِ)، أشار القُرآنُ الكريمُ إلى أنَّ أصل هذه المياه هي الأمطار المُتساقطة من صفحة السماء التي تَسْلُك ينابيع في الأرض ﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللهَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاء مَاء فَسَلَكَهُ يَنَابِيعَ فِي الْأَرْضِ﴾ (الزمر: ٢١)، وَوَضَّحَ أنَّ المياه تَسْكُن وتتجمع في مكامن مُناسبة ﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاء مَاء بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَى ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ﴾ (المؤمنون: ١٨)، وأنَّ هذه المكامن في مُتناول الأيدي ويَسهل الوُلُوج إليها؛ لأنها لو غارت في باطنِ الأرض لَمَا استطاع الإنسانُ الاستفادة منها، ولَمَا استطاع سُكَّانُ المدن شاهقة الارتفاع عن سطح البحر الحصولَ على قطرةِ ماءٍ مهما حفروا من الآبار ﴿قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ أَصْبَحَ مَاؤُكُمْ غَوْرًا فَمَن يَأْتِيكُم بِمَاء مَّعِينٍ﴾ (الملك: ٣٠)، أومن العُيُون التي ربما تتدفق بصورةٍ تلقائيةٍ ﴿وَآيَةٌ لَّهُمُ الْأَرْضُ الْمَيْتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ يَأْكُلُونَ. وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّاتٍ مِن نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ وَفَجَّرْنَا فِيهَا مِنْ الْعُيُونِ﴾ (يس : ٣٣-٣٤).

وفي القُرآنِ الكريم وَرَدَتْ كلمةُ «الرِّيح" بصيغةِ الإفراد في ثمانية مواضع، وَوَرَدَتْ كلمةُ «الرِّيَاح" بصيغةِ الجمع في عشر مواضع.. في الحالة الأولى تَكُون الرِّيحُ في بعض المواضع عقيماً وقاصفًا، كما في قوله تعالى: ﴿وَفِي عَادٍ إِذْ أَرْسَلْنَا عَلَيْهِمُ الرِّيحَ الْعَقِيمَ﴾ (الذاريات: ٤١)، وقوله تعالى: ﴿ أَمْ أَمِنتُمْ أَن يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَى فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفا مِّنَ الرِّيحِ فَيُغْرِقَكُم بِمَا كَفَرْتُمْ ثُمَّ لاَ تَجِدُواْ لَكُمْ عَلَيْنَا بِهِ تَبِيعًا﴾ (الإسراء: ٦٩).. وفي الحالة الثانية تَكُون الرِّيَاحُ بُشْرًا ولواقح؛ لارتباطها بتشكيل السَّحَاب، كما في قوله تعالى: ﴿وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ حَتَّى إِذَا أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالاً سُقْنَاهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ الْمَاء فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ كَذَلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَى لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ﴾ (الجاثية: ٥)، وقوله تعالى: ﴿وَهُوَ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيَاحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاء مَاء طَهُورًا﴾ (الفرقان: ٤٨)، وقوله تعالى: ﴿وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاء مَاء

فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ﴾ (الحجر: ٢٢)، وقوله تعالى: ﴿وَاللهُ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَسُقْنَاهُ إِلَى بَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا كَذَلِكَ النُّشُورُ﴾ (فاطر: ٩).. ونتبين من هذه الآياتِ وغيرِهَا أنَّ الرِّيَاحَ جُزءٌ لا يَتجزأ من النِّظام المائيِّ؛ لدورها الفاعل في تشكيل السَّحَاب.. والآيَةُ الخامسةُ والأربعون من سورةِ الكَهْفِ تُشيرُ إلى دور الرِّيَاح في عمليات التَّذْرِيَة والتعرية التي تتم فوق سطح الأرض ﴿وَاضْرِبْ لَهُم مَّثَلَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَاء أَنزَلْنَاهُ مِنَ السَّمَاء فَاخْتَلَطَ بِهِ نَبَاتُ الْأَرْضِ فَأَصْبَحَ هَشِيمًا تَذْرُوهُ الرِّيَاحُ وَكَانَ اللهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ مُّقْتَدِرًا﴾.

وفي الختامِ يَبْقَى سُؤَالٌ مُهِمٌّ..

مَنْ الذي أَخْبَرَ رَسُولَنَا الأُمِّيَّ، صلواتُ اللهِ وسلامُهُ عليه، بهذه الحقائق العلميةِ التي لَمْ تَكُنْ مَعْرُوفةً على الإطلاقِ زَمَنَ نُزُولِ الوحيِّ، والتي كان الحديثُ عنها، والوُلُوجُ فيها، يُعَدُّ ضَرْبًا مِنْ ضُرُوبِ الخيالِ (بل الخَبَلِ) العلميِّ حتى عُقُودٍ قريبةٍ ؟!! إنَّ الذي أخبرَهُ، وأَوْحَى إليه، هوالذي خَلَقَ فَسَوَّى، والذي قَدَّرَ فَهَدَى، والذي أَعْطَى كُلَّ شيءٍ خَلْقَهُ ثُمَّ هَدَى، سبحانه وتعالى.

المراجع

- القرآن الكريم

Chatterjee, S., and Hotton, N. (Eds.). (1992). New Concepts in Global Tectonics. Lubbock, TX: Texas Tech University Press.

Condie, K.C. (1997). Plate tectonics and crustal evolution (4 ed.). Butterworth-Heinemann. pp. 282.

Fetter, C.W. Applied Hydrogeology Fourth Edition, Prentice Hall.

Meyerhoff, A. A., Taner, I., Moms, A. E. L., Agocs, W. B., Kaymen-Kaye, M., Bhat, M. I., Smoot, N. C., & Choi, D. R. (1996). Surge Tectonics: A New Hypothesis of Global Geodynamics. D. Meyerhoff Hull, Ed. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.

Ollier, C., & Pain, C. (2000). The Origin of Mountains. London: Routledge.

Storetvedt, K. M. (2003). Global Wrench Tectonics: Theory of Earth Evolution. Bergen, Norway: Fagbokforlaget.

Sverdrup, H.U., Johnson, M.W. and Fleming, R.H. (1942). The Oceans: Their physics, chemistry and general biology. Englewood Cliffs: Prentice-Hall. pp. 1087.

Turcotte, D.L.; Schubert, G. (2002). „Plate Tectonics». Geodynamics (2 ed.). Cambridge University Press. pp. 1–21

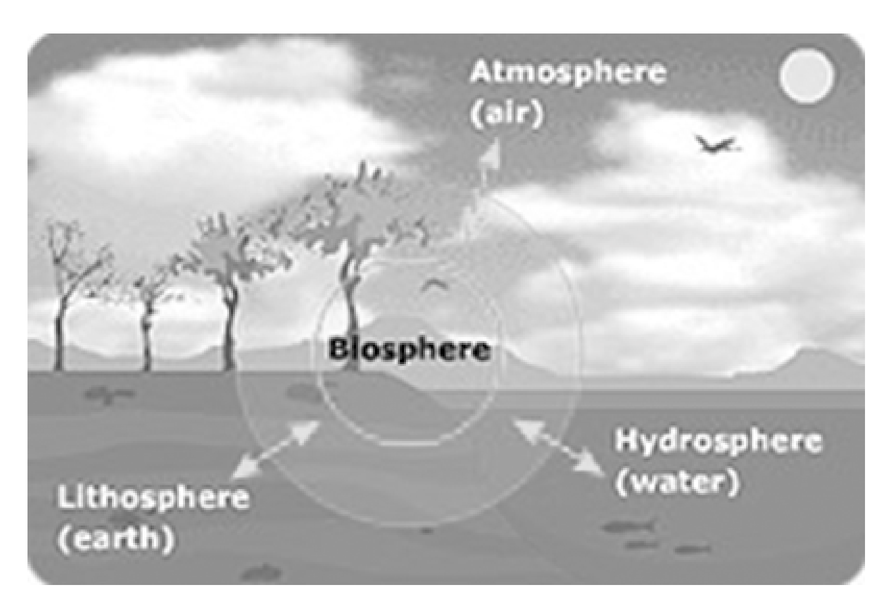
Wegener, A. (1966). The origin of continents and oceans. Biram John (translator). Courier Dover. pp. 246.

Wilson, J.T. (1965).„A new class of faults and their bearing on continental drift». Nature 207: 343–347.

Wilson, J. Tuzo (1966).„Did the Atlantic close and then re-open?». Nature 211: 676–681.

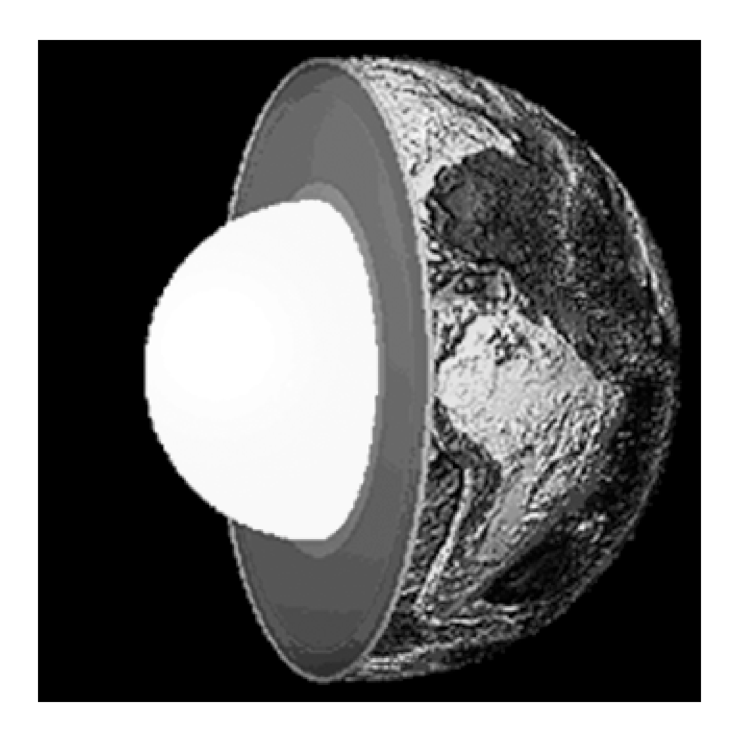
Wilson, J.T. (1963).„Hypothesis on the Earth's behavior». Nature 198: 849–865.

Zhen Shao, H. (1997). „Speed of the Continental Plates». The Physics Factbook. http://hypertextbook.com/facts/ZhenHuang.shtml.



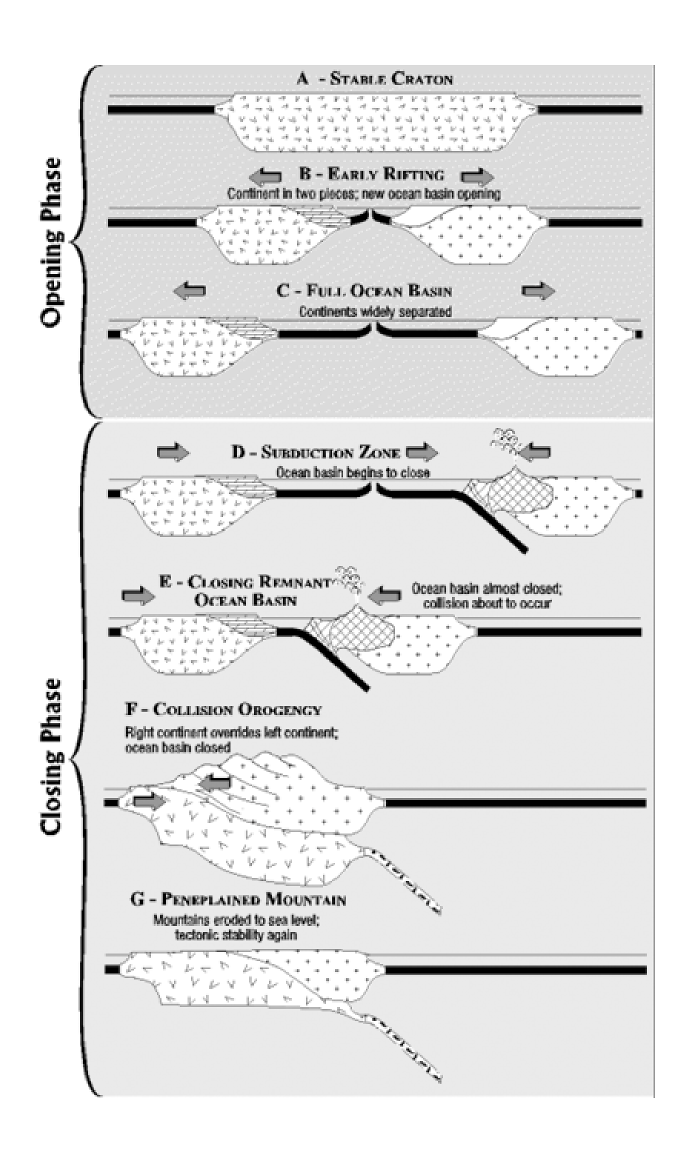
شكل (١) يوضح الأغلفة الرئيسة للأرض

http://www.ukspaceagency.bis.gov.uk/8235.aspx



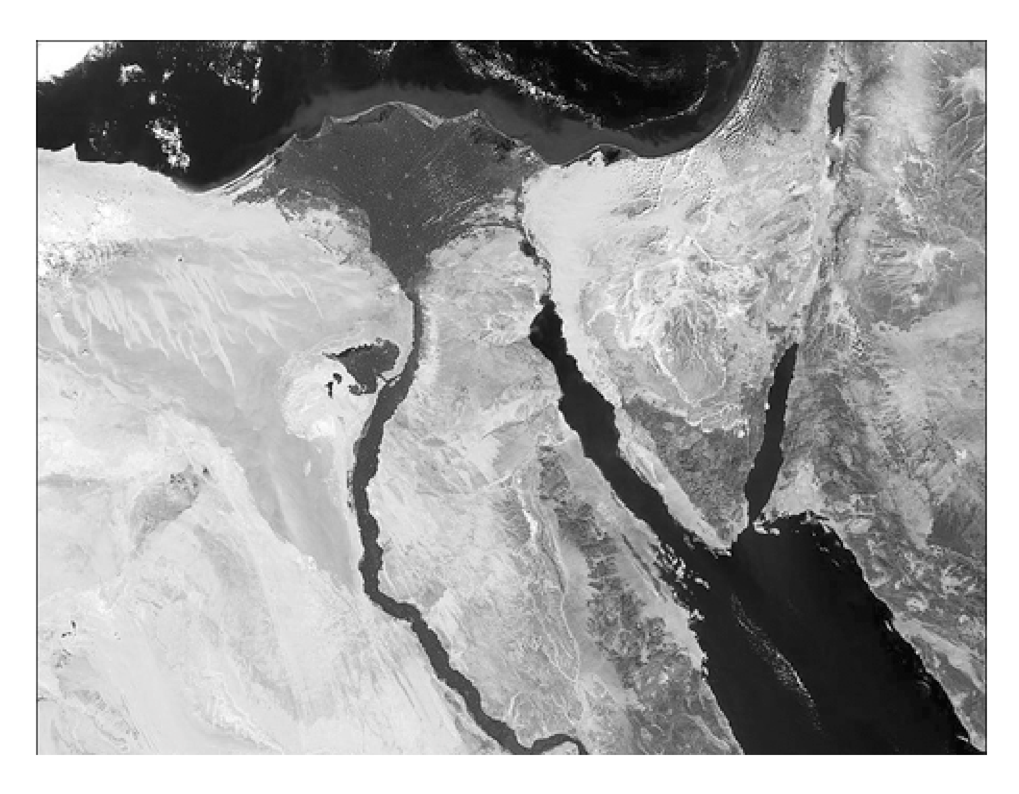
شكل (٢) يوضح البناء الداخلي للأرض والنطاقات التي يتألف منها الغلاف الصخري، وهي من الخارج إلى الداخل: القشرة والوشاح واللب.

http://www.cotf.edu/ete/modules/msese/earthsysflr/spheres.html



شكل (٣) دورة ولسون (دورة القارات العملاقة تنص على حركة الكتل القارية وانفتاح وانغلاق المحيطات عدة مرات خلال تاريخ الأرض.

http://csmres.jmu.edu/geollab/Fichter/Wilson/wilsonsimp.html



شكل (٤): صورة فضائية توضح دلتا نهر النيل.

http://neonized.net/blog/general/nile-delta



MUSLIM WORLD LEAGUE رابطة العالم الإسلامي

الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسُنّة

INTL. COMMISSION ON SCIENTIFIC SIGNS IN QUR'AN & SUNNAH